

**KELAYAKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING  
PADA MATERI SISTEM EKSRESI MANUSIA KELAS XI SMA**

**THE VALIDITY OF WORKSHEETS BASED ON GUIDED DISCOVERY IN HUMAN  
EXCRETORY SYSTEM MATERIALS OF 11<sup>th</sup> GRADE OF SENIOR HIGH SCHOOL**

**Siti Nurkholisoh**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail : sitinurkholisoh250993@gmail.com

**Nur Ducha dan Sifak Indana**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak**

Materi sistem ekskresi adalah salah satu materi biologi yang sulit yang berisi konsep-konsep abstrak dan konkrit. Materi sistem ekskresi memuat sebagian materi yang sulit untuk diindra secara langsung sehingga perlu difasilitasi dengan menggunakan LKS penemuan terbimbing. Penemuan terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep. Tujuan pada penelitian ini untuk menghasilkan LKS yang valid, praktis, dan efektif serta mendeskripsikannya. Metode penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahap, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan. Uji coba terbatas dilakukan pada 16 siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wonoayu Sidoarjo. Hasil penelitian ini menunjukkan validitas LKS adalah valid dengan skor rata-rata 3,90, skor persentase rata-rata kepraktisan LKS 1 adalah 95,45% dan LKS 2 adalah 96,15%, dan keefektifan LKS menunjukkan persentase skor hasil belajar siswa sebesar 100% dan respons siswa sebesar 96,48%. Berdasarkan penelitian tersebut LKS berbasis penemuan terbimbing dinyatakan layak berdasarkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan LKS, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran biologi.

**Kata Kunci:** LKS, penemuan terbimbing, sistem ekskresi.

**Abstract**

Excretory system material is one of difficult materials in Biology that contain concepts which are abstract and concrete. Excretory system material contain a part of materials that difficult to directly sense, so they need facility with used worksheet based on guided discovery. Guided discovery learning is one of methods which can be used to help students to understand the concepts. The purpose of this research was to produce worksheet that are valid, practical, and effective and to describe it. The method of the research was 4-D model that is consist's four steps, but the step of "disseminate" was not applied. The student worksheets were tried out on 16 students of class XI Science in SMA Negeri 1 Wonoayu Sidoarjo. The results of this research showed the worksheets were valid with average score of 3,90, practical with average percentage score of 95,45% for worksheets 1 and 96,16% for worksheets 2, and the worksheet showed 100% of student learning and the 96,48% of students responses. It can be concluded that the worksheets based on guided discovery in human excretory sistem materials were feasible based on their validity, practically and effectiveness. So, they can be used for biology learning.

**Keywords:** guided discovery, worksheets, excretory system.

**PENDAHULUAN**

Kurikulum yang berlaku di Indonesia sejak tahun 2013 berdasarkan keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI yaitu Kurikulum 2013. Terdapat beberapa prinsip kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, antara lain: (1) berpusat pada siswa, (2) mengembangkan kreativitas siswa, (3) menciptakan kondisi yang menyenangkan serta menantang, (4) bermuatan nilai, estetika, etika, kinestetika, dan logika, dan (5)

menyediakan pengalaman dalam pembelajaran yang beraneka ragam dengan menerapkan metode dan strategi pembelajaran yang kontekstual, efisien, efektif, bermakna dan menyenangkan (Depdikbud, 2013).

Hasil wawancara guru Biologi SMA Negeri 1 Wonoayu didapatkan informasi bahwa salah satu materi pembelajaran pada mata pelajaran biologi yang sulit untuk dipelajari oleh siswa kelas XI yaitu materi sistem ekskresi. Konsep yang dipelajari pada materi sistem ekskresi meliputi konsep abstrak dan konsep

konkrit, sehingga dalam mempelajarinya dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mendapatkan konsep tersebut.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu metode pembelajaran penemuan terbimbing. Pembelajaran penemuan terbimbing ini dipilih karena siswa di SMA Negeri 1 Wonoayu belum bisa mempelajari secara mandiri, sehingga masih membutuhkan bimbingan dan arahan guru dalam menemukan dan memahami konsep selama pembelajaran. Pembelajaran penemuan terbimbing merupakan pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa dan siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan konsep-konsep, fakta-fakta atau prinsip-prinsip, sehingga dapat menambah kekuatan siswa dalam menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Penemuan terbimbing merupakan suatu cara yang digunakan siswa dapat belajar dengan aktif, siswa menemukan dan melakukan penyelidikan secara mandiri sehingga hasil yang didapatkan melekat lebih lama dalam benak siswa (Suryosubroto, 2009). Menurut Bektiarso (2015), penggunaan pembelajaran penemuan terbimbing ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (a) dengan interaksi yang tinggi siswa akan memiliki konsepsi yang benar tentang topik yang mereka pelajari; (b) pemahaman mengenai konsep dan prinsip yang terbangun dengan pembelajaran penemuan terbimbing menghasilkan ingatan yang lebih baik; (c) siswa akan cenderung lebih senang serta merasa lebih asyik dalam mengembangkan pemahamannya dengan teknik penemuan daripada hanya sekedar dengan dijelaskan suatu topik; dan (d) model pembelajaran penemuan terbimbing sangat fleksibel.

Setiap kegiatan pembelajaran selalu dibutuhkan bahan ajar untuk menunjang kegiatan pembelajaran siswa, maka untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi dengan menerapkan pembelajaran penemuan terbimbing juga dibutuhkan bahan ajar yang sesuai. Bahan ajar merupakan materi pembelajaran yang dipakai oleh guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis (Daryanto dan Dwicahyono, 2014). Salah satu jenis bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada siswa yaitu LKS. Selain itu, dalam LKS siswa dapat menemukan arahan yang tersusun secara terstruktur untuk mempelajari materi yang diberikan. Dalam LKS, dalam waktu yang bersamaan siswa diberi materi serta tugas yang sama terkait materi yang dipelajari, sehingga pengalaman belajar siswa sama. Menurut Trianto (2010), LKS merupakan lembaran-lembaran yang digunakan siswa sebagai acuan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. LKS berisi serangkaian kegiatan yang harus dilaksanakan oleh siswa untuk menunjang pemahaman siswa dalam upaya mencapai kemampuan sesuai dengan indikator

pembelajaran. LKS merupakan bahan ajar yang efektif untuk menciptakan pembelajaran yang mandiri, dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya sekedar mendengarkan dan melihat (Yalin dalam Toman *et al*, 2013). Menurut Hall *et al*. (2014), penggunaan LKS dapat memberikan cara belajar yang berbeda pada siswa, dan LKS akan banyak membantu guru dalam pembelajaran khususnya yang menekankan pada pembelajaran yang inovatif.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka perlu dikembangkan LKS berbasis penemuan terbimbing materi sistem ekskresi manusia kelas XI SMA. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menghasilkan LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia yang valid, praktis, dan efektif serta mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifannya.

## METODE

Penelitian yang telah dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan, dan yang dikembangkan yaitu LKS dengan menggunakan model pengembangan 4-D, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan. Sasaran penelitian ini yaitu LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia kelas XI SMA..

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode validasi, observasi, angket dan tes. Validasi dilakukan satu orang dosen jurusan biologi ahli pendidikan, satu orang dosen jurusan biologi ahli materi, dan satu orang guru mata pelajaran biologi SMA N 1 Wonoayu untuk mengetahui validitas LKS. Data hasil validasi yang diperoleh kemudian dianalisis dengan ketentuan skala penilaian yang berupa skala likert.

Kepraktisan LKS diperoleh berdasarkan observasi keterlaksanaan LKS, sedangkan keefektifannya berdasarkan angket respons siswa dan tes hasil belajar siswa. Kemudian hasil observasi keterlaksanaan LKS dan respons siswa dianalisis dengan skala Guttman, sedangkan hasil belajar dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu  $\geq 75$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan LKS berbasis penemuan terbimbing yang valid, praktis, dan efektif. Data hasil validasi LKS berbasis penemuan terbimbing materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi LKS

No	Aspek	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
<b>A. Tampilan</b>						
1.	Kesesuaian identitas administrasi	4	4	4	4	Sangat layak
2.	Kesesuaian topik dengan pokok bahasan	4	4	4	4	Sangat layak
3.	Kesesuaian alokasi waktu	4	4	3	3,67	Sangat

No	Aspek	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
						layak
4.	Kesesuaian tujuan pembelajaran	3	4	4	3,67	Sangat layak
5.	Kesesuaian petunjuk penggunaan	4	4	4	4	Sangat layak
6.	Kesesuaian cover dengan topik	4	3	4	3,67	Sangat layak
7.	Tampilan gambar menarik	4	4	4	4	Sangat layak
8.	Kesesuaian ukuran gambar	4	3	4	3,67	Sangat layak
9.	Tampilan warna menarik	4	4	4	4	Sangat layak
10.	Kesesuaian ukuran dan jenis font pada isi	4	4	4	4	Sangat layak
11.	Kesesuaian ukuran dan jenis font pada topik	4	4	4	4	Sangat layak
12.	Kesesuaian tata letak dengan konsep yang ingin disampaikan	4	3	4	3,67	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>					<b>3,86</b>	<b>Sangat layak</b>
<b>B. Bahasa</b>						
1.	Kesesuaian kalimat	4	4	4	4	Sangat layak
2.	Kesesuaian bahasa	4	4	4	4	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>					<b>4</b>	<b>Sangat layak</b>
<b>C. Isi</b>						
1.	Kesesuaian materi dengan konsep	2	4	4	3,33	Sangat layak
2.	Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	3	4	4	3,67	Sangat layak
3.	Kesesuaian gambar dengan konsep materi sistem ekskresi	4	4	4	4	Sangat layak
4.	Memuat ringkasan materi	4	4	4	4	Sangat layak
5.	Konsistensi istilah	3	4	4	3,67	Sangat layak
6.	Pertanyaan yang diberikan membimbing siswa memperoleh konsep secara mandiri	4	4	4	4	Sangat layak
7.	Langkah kerja LKS <i>guided discovery</i> membimbing dalam memperoleh informasi	4	4	4	4	Sangat layak
8.	Langkah kerja LKS <i>guided discovery</i> membimbing mengolah informasi dan membuat kesimpulan	4	4	4	4	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>					<b>3,83</b>	<b>Sangat layak</b>
<b>Rata-rata Komponen Validasi LKS</b>					<b>3,90</b>	<b>Sangat layak</b>

**Keterangan:**

V1: Validator 1 (Dra. Isnawati, M. Si.)

V2: Validator 2 (Dr. Raharjo, M. Si.)

V3: Validator 3 (Hariyono, S. Pd.)

Berdasarkan data hasil validasi LKS berbasis penemuan terbimbing materi sistem ekskresi manusia meliputi komponen tampilan, bahasa dan isi pada Tabel 1 tersebut dapat diketahui bahwa validitas LKS

berbasis penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia kelas XI SMA termasuk dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2013) dengan perolehan rata-rata keseluruhan komponen LKS yaitu 3,90. Perolehan nilai validasi tersebut dikarenakan LKS yang dikembangkan telah direvisi berdasarkan saran yang diperoleh berdasarkan telaah I oleh dosen pembimbing dan telaah II oleh dosen penguji seminar proposal. Selain itu pada tahap penyusunan LKS, peneliti melakukan tahap-tahap penyusunan LKS sesuai yang diungkapkan oleh Prastowo (2013) yaitu menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan pada LKS, menentukan judul LKS yang tepat, dan penyusunan LKS.

Komponen pertama pada lembar validasi yaitu komponen tampilan. Komponen tampilan terdiri dari 12 aspek, keseluruhan aspek termasuk dalam kategori sangat layak dengan rata-rata nilai dari komponen tampilan yaitu 3,86 (Riduwan, 2013). Aspek pada komponen tampilan yang mendapatkan skor terendah adalah kesesuaian alokasi waktu pada LKS untuk melakukan kegiatan, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, kesesuaian cover LKS dengan topik, kesesuaian ukuran gambar pada LKS, dan kesesuaian tata letak pada LKS dengan konsep yang ingin disampaikan, masing-masing mendapatkan skor 3,67, namun masih memenuhi syarat tampilan yang baik yaitu terdapat kombinasi antara tulisan gambar dan warna (Widjajanti, 2008), karena termasuk dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2013). Pada aspek kesesuaian alokasi waktu pada LKS untuk melakukan kegiatan mendapatkan skor yang kurang, yaitu mendapatkan skor 3 dari validator 3 (V3), dikarenakan alokasi waktu pada LKS dianggap kurang sesuai dengan alokasi waktu untuk melakukan kegiatan yang ada di dalam LKS. Aspek tujuan pembelajaran yang akan dicapai mendapatkan skor 3 dari validator 1 (V1) karena terdapat tujuan pembelajaran yang tidak dituliskan dengan kalimat yang operasional, yaitu pada tujuan pembelajaran pertama tentang cara bersyukur. Aspek cover LKS mendapatkan skor 3 dari validator 2 (V2) karena cover LKS dianggap kurang menarik. Pada aspek ukuran gambar dianggap kurang seimbang dengan ukuran font pada isi dan topik LKS sehingga mendapatkan skor 3 dari validator 2 (V2). Sedangkan pada aspek tata letak dengan konsep yang ingin disampaikan dianggap kurang menarik, hal ini ditunjukkan dari skor yang diperoleh yaitu 3 dari validator 2 (V2).

Aspek pada komponen tampilan yang mendapatkan skor tertinggi adalah kesesuaian identitas administrasi LKS, kesesuaian topik pada LKS, petunjuk penggunaan LKS, tampilan gambar pada LKS, tampilan warna pada LKS, kesesuaian tipe atau jenis font dan ukuran font pada isi dan topik LKS, masing-masing mendapatkan skor 4. Hal tersebut dikarenakan identitas administrasi LKS dicantumkan dengan tulisan yang jelas di bagian awal LKS, topik pada LKS dicantumkan dengan kalimat yang jelas dan

sesuai pokok bahasan. Pada LKS terdapat petunjuk untuk menggunakan LKS yang jelas, hal ini sesuai dengan pernyataan Daryanto dan Dwicahyono (2014) bahwa di dalam LKS harus dilengkapi petunjuk penggunaan LKS dan langkah-langkah untuk menyelesaikannya. Selain itu juga terdapat gambar pada LKS yang jelas dan dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran, LKS berwarna dengan perpaduan yang menarik, ukuran dan jenis font pada isi dan topik LKS jelas dan konsisten, sehingga dapat menarik minat siswa dalam mengerjakan LKS. Hal tersebut sesuai dengan fungsi LKS yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu siswa (Widjajanti, 2008). Tampilan LKS yang menarik dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran dan berpengaruh pada kesuksesan yang positif (Kurt dan Akdeniz dalam Toman, 2013).

Komponen kedua pada lembar validasi yaitu komponen bahasa. Komponen bahasa terdiri dari 2 aspek, keseluruhan aspek dari komponen ini termasuk dalam kategori sangat layak dan memiliki rata-rata nilai yang tinggi yaitu 4. Hal tersebut dikarenakan kalimat dalam LKS jelas, mudah dimengerti, tidak menimbulkan tafsiran ganda dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Selain itu, LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baku, sesuai dengan EYD, sederhana, jelas dan mudah dipahami oleh siswa (Widjajanti, 2008).

Komponen validasi yang ketiga yaitu komponen isi yang terdiri dari 8 aspek, nilai terendah pada komponen ini adalah pada aspek kesesuaian konsep pada materi yang disampaikan dengan perolehan nilai 3,33, namun masih tergolong dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2013). Hal tersebut dikarenakan aspek ini mendapatkan skor 2 dari validator 1 (V1) dan materi yang terdapat di dalam LKS dianggap kurang mengacu pada teori yang sudah pasti dan ambigu karena adanya beberapa konsep yang kurang tepat di dalam LKS. Aspek lain yaitu materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran dan konsistensi istilah pada LKS mendapatkan skor 3,67. Hal ini dikarenakan keduanya mendapatkan skor 3 dari validator 1 (V1). Materi yang disajikan dalam LKS dianggap kurang sesuai dengan urutan tujuan pembelajaran dan tidak dicantumkan istilah-istilah dalam LKS.

Aspek pada komponen isi yang mendapatkan skor tertinggi yaitu 4 diantaranya kesesuaian gambar dengan konsep materi sistem ekskresi pada LKS, terdapat ringkasan materi, pertanyaan pada LKS membimbing siswa dalam mendapatkan konsep secara mandiri, terdapat tahapan penemuan terbimbing yang membimbing siswa memproses informasi dan membuat kesimpulan. Hal ini dikarenakan gambar pada LKS sesuai dengan konsep materi sistem ekskresi, memuat ringkasan materi pada LKS, pertanyaan yang terdapat di dalam LKS mudah dipahami, mengarah pada konsep yang diajarkan dan terstruktur sehingga membimbing siswa memperoleh

konsep secara mandiri, langkah kerja LKS penemuan terbimbing urut, menuntun siswa memperoleh informasi secara mandiri dan tepat, serta terdapat tahapan penemuan terbimbing. Hal ini dapat diketahui bahwa LKS penemuan terbimbing sesuai dengan ciri pembelajaran penemuan terbimbing menurut Carin (1993), yaitu bimbingan diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang runtut dan terarah, pertanyaan disajikan dapat menggiring siswa untuk membangun sebuah konsep, dan siswa menggunakan kemampuan berpikir untuk menyelesaikannya.

Validitas LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia kelas XI SMA yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak (Riduwan, 2013) dengan perolehan rata-rata keseluruhan komponen LKS yaitu 3,90. LKS yang dikembangkan ini sangat layak karena memenuhi ciri-ciri LKS yang baik. Ciri-ciri LKS yang baik yaitu memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis (Widjajanti, 2008).

Adapun kepraktisan LKS ditentukan berdasarkan observasi keterlaksanaan LKS 1 dan LKS 2. Hasil observasi keterlaksanaan LKS 1 dapat diketahui pada Tabel 2, sedangkan hasil LKS 2 dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan LKS 1

No	Kegiatan dalam LKS	Terlaksana	
		Ya	Tidak
1.	Siswa menuliskan identitas diri pada tempat yang disediakan dalam LKS.	16	-
2.	Siswa membaca tujuan pembelajaran.	16	-
3.	Siswa membaca petunjuk penggunaan LKS.	16	-
4.	Siswa membaca ringkasan materi tentang ginjal.	16	-
5.	Siswa mengidentifikasi masalah dengan membuat pertanyaan terkait ginjal dan proses pembentukan urin.	16	-
6.	Siswa melakukan kegiatan penemuan (mengumpulkan data) dengan cara mengidentifikasi gambar 1, 2, dan 3 dan menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait gambar.	16	-
7.	Siswa mengolah data dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS terkait data yang dikumpulkan tentang struktur ginjal.	16	-
8.	Siswa melakukan kegiatan penemuan (mengumpulkan data) dengan cara mengidentifikasi gambar 4 dan menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait gambar.	16	-
9.	Siswa mengolah data dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS terkait data yang dikumpulkan tentang proses pembentukan urin.	16	-
10.	Siswa membuat kesimpulan tentang struktur ginjal dan skema proses pembentukan urin.	16	-
11.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	8	8



No	Kegiatan dalam LKS	Terlaksana	
		Ya	Tidak
1.	kelompok di depan kelas.		
<b>Total</b>		<b>168</b>	<b>8</b>
<b>Rata-rata persentase keterlaksanaan (%)</b>		<b>95,45</b>	<b>4,54</b>

Berdasarkan Tabel 2, keterlaksanaan LKS 1 yang berisi sub pokok bahasan struktur ginjal dan proses pembentukan urin termasuk dalam kategori sangat praktis (Riduwan, 2013) dengan perolehan rata-rata persentase keterlaksanaan LKS 1 berdasarkan hasil observasi sebesar 95,45%. LKS 1 digunakan pada pertemuan pertama dan siswa sangat antusias dalam mengerjakan LKS. Siswa aktif menemukan materi yang dipelajari sesuai yang ada di dalam LKS dengan mencari informasi dari berbagai sumber yaitu internet dan buku-buku biologi seperti petunjuk yang ada di dalam LKS. Siswa memungkinkan untuk menggunakan internet karena tersedianya akses internet (*WiFi*) di sekolah yang mendukung dan siswa diperbolehkan membawa *smartphone* oleh pihak sekolah. Siswa melakukan hampir semua kegiatan yang ada di dalam LKS, seperti menuliskan identitas, membaca tujuan pembelajaran, membaca petunjuk penggunaan LKS, membaca ringkasan materi, mengidentifikasi masalah, melakukan kegiatan penemuan dengan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalam LKS, membuat kesimpulan dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Pada kegiatan presentasi, tidak semua siswa dapat melakukannya dikarenakan keterbatasan waktu, sehingga dari empat kelompok hanya dua kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya yaitu kelompok 1 dan 2 (8 orang siswa). Kelompok yang tidak presentasi diarahkan untuk menyimak dan menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan oleh kelompok lain.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan LKS 2

No	Kegiatan dalam LKS	Terlaksana	
		Ya	Tidak
1.	Siswa menuliskan identitas diri pada tempat yang disediakan dalam LKS.	16	-
2.	Siswa membaca tujuan pembelajaran.	16	-
3.	Siswa membaca petunjuk penggunaan LKS.	16	-
4.	Siswa membaca ringkasan materi tentang urin manusia.	16	-
5.	Siswa membaca artikel yang terdapat di dalam LKS.	16	-
4.	Siswa mengidentifikasi masalah dengan membuat pertanyaan terkait uji urin.	16	-
6.	Siswa melakukan kegiatan penemuan (mengumpulkan dan mengolah data) dengan cara membaca alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum uji urin dalam LKS.	16	-
7.	Siswa mengumpulkan dan mengolah data dengan cara membaca langkah kerja praktikum pembentukan urin.	16	-

No	Kegiatan dalam LKS	Terlaksana	
		Ya	Tidak
8.	Siswa mengumpulkan dan mengolah data dengan cara membuat skema alur praktikum.	16	-
9.	Siswa mengumpulkan dan mengolah data dengan cara melakukan praktikum uji urin.	16	-
10.	Siswa mengumpulkan dan mengolah data dengan cara membuat tabel hasil praktikum.	16	-
11.	Siswa melakukan pembuktian dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS terkait data praktikum uji urin yang dikumpulkan.	16	-
12.	Siswa membuat kesimpulan tentang uji urin yang telah dilakukan.	16	-
13.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.	8	8
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>8</b>
<b>Rata-rata persentase keterlaksanaan (%)</b>		<b>96,15</b>	<b>3,84</b>

Hasil observasi keterlaksanaan LKS 2 (uji urin) pada Tabel 3 termasuk dalam kategori sangat praktis (Riduwan, 2013) dengan rata-rata persentase observasi keterlaksanaan 96,15%. LKS 2 ini digunakan selama pembelajaran pada pertemuan kedua dan siswa juga sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS 2 dan melakukan praktikum uji glukosa dan protein dengan menggunakan sampel urin orang normal dan urin penderita diabetes melitus untuk menganalisis perbedaannya. Hal ini sesuai dengan kelebihan dari pembelajaran penemuan terbimbing yaitu siswa menjadi cenderung lebih senang dan lebih asyik dalam mengembangkan pemahamannya (Bektiarso, 2015). Siswa melakukan hampir semua kegiatan yang ada di dalam LKS 2. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa yaitu menuliskan identitas, membaca tujuan pembelajaran, membaca petunjuk penggunaan LKS, membaca ringkasan materi, membaca artikel yang ada di dalam LKS 2, mengidentifikasi masalah, melakukan kegiatan penemuan dengan cara membaca petunjuk praktikum yang ada di dalam LKS 2 dan melakukan praktikum untuk mengumpulkan data, menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalam LKS 2, menarik kesimpulan dan mempresentasikan hasil praktikum. Pada kegiatan presentasi pertemuan kedua juga tidak dapat dilaksanakan oleh seluruh siswa karena keterbatasan waktu, sehingga kelompok yang diminta untuk mempresentasikan yaitu kelompok yang belum mempresentasikan hasil diskusi pada pertemuan pertama. Kelompok yang mempresentasikan hasil praktikum yaitu kelompok 3 dan 4 (8 orang siswa), sedangkan kelompok lain diminta untuk menyimak dan menanggapi apa yang dipresentasikan.

Observasi keterlaksanaan LKS 1 dan LKS 2 saat uji coba terbatas menunjukkan bahwa seluruh siswa dapat melakukan semua kegiatan yang ada di dalam LKS dengan baik, kecuali pada kegiatan terakhir yaitu kegiatan presentasi hasil diskusi di depan kelas.

Seluruh kegiatan hampir dapat terlaksana dengan baik karena guru mengingatkan dan membimbing siswa untuk melaksanakan seluruh kegiatan yang ada di LKS secara runtut. Selain itu siswa sangat antusias mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru dan aktif dalam mengerjakan LKS yang diberikan dengan cara berdiskusi dengan kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bektiarso (2015) bahwa pembelajaran penemuan mengutamakan cara belajar siswa aktif (CBSA). Keaktifan siswa ini menyangkut kegiatan fisik dan mental (Djamarah dan Zain, 2010). Sedangkan pada kegiatan presentasi tidak dapat dilaksanakan oleh seluruh siswa karena terbatasnya waktu, sehingga pada pertemuan pertama hanya kelompok 1 dan kelompok 2 (8 orang siswa) dan pada pertemuan kedua hanya kelompok 3 dan kelompok 4 (8 orang siswa) yang dapat mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Presentasi secara bergantian pada setiap pertemuan dimaksudkan agar setiap kelompok memiliki pengalaman belajar yang sama. Terbatasnya waktu dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran penemuan terbimbing, sehingga membutuhkan waktu yang lebih banyak dalam menyelesaikan LKS berbasis penemuan terbimbing yang diujicobakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamiyah dan Jauhar (2014) bahwa salah satu kekurangan pembelajaran penemuan terbimbing yaitu membutuhkan waktu belajar yang lebih lama.

Skor keterlaksanaan LKS 1 dan LKS 2 (Tabel 2 dan Tabel 3) jika ditabulasi maka total skor keterlaksanaan dari LKS yang dikembangkan yaitu 368 dengan keseluruhan rata-rata persentase keterlaksanaan 95,83% dan termasuk dalam kategori sangat praktis (Riduwan, 2013). Hasil tabulasi tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis penemuan terbimbing materi sistem ekskresi yang terdiri dari LKS 1 (struktur ginjal dan proses pembentukan urin) dan LKS 2 (uji urin) sangat praktis karena LKS dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran (Toman *et al.*, 2013), dan mempermudah siswa untuk melakukan interaksi dengan materi yang diberikan oleh guru (Durri Andriani dalam Prastowo, 2013), sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA materi sistem ekskresi.

Keefektifan LKS diketahui berdasarkan hasil belajar dan respons siswa. Data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4, sedangkan hasil respons siswa terhadap LKS penemuan terbimbing disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Belajar Siswa

No	Nomor Urut Siswa	Nilai	Kategori
1	1	92,86	Tuntas
2	2	90,80	Tuntas
3	3	95,24	Tuntas
4	4	86,04	Tuntas
5	5	93,07	Tuntas
6	6	92,96	Tuntas
7	7	85,93	Tuntas

No	Nomor Urut Siswa	Nilai	Kategori
8	8	86,04	Tuntas
9	9	90,69	Tuntas
10	10	90,69	Tuntas
11	11	95,24	Tuntas
12	12	97,62	Tuntas
13	13	88,31	Tuntas
14	14	90,69	Tuntas
15	15	81,17	Tuntas
16	16	90,69	Tuntas
<b>Rata-rata</b>		<b>90,50</b>	<b>Tuntas</b>

Hasil belajar siswa yang baik ini dikarenakan siswa antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing materi sistem ekskresi manusia sub pokok bahasan struktur ginjal dan proses pembentukan urin, dan melakukan praktikum uji urin pada LKS 2. Siswa antusias dan sungguh-sungguh dalam mengerjakan LKS secara berkelompok, siswa juga memperhatikan bimbingan yang diberikan oleh guru, memperhatikan saat kegiatan presentasi, dan konfirmasi konsep yang dijelaskan oleh guru di akhir pembelajaran, sehingga materi yang dipelajari oleh siswa dapat dipahami dengan baik. Selain itu soal pada lembar *postest* sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dipelajari di dalam LKS 1 dan LKS 2, sehingga jika siswa mengerjakan LKS dengan baik selama pembelajaran, maka siswa akan dapat mengerjakan soal pada *postest* dengan baik. Kegiatan pada pertemuan kedua yaitu praktikum uji urin dan menemukan konsep yang dipelajari dengan pengalaman langsung sesuai hasil praktikum yang dilakukannya secara mandiri bersama kelompoknya. Hal ini didukung oleh penelitian Yalin dalam Toman (2013) bahwa tingkah laku siswa yang diberikan LKS akan lebih efektif untuk menjadi pebelajar yang mandiri dibandingkan dengan mereka yang hanya sekedar mendengarkan dan melihat. Selain itu soal pada *postes* kedua sesuai dengan tujuan pembelajaran dan beberapa pertanyaan berisi hasil praktiukum yang telah dilakukan. Nwagbo (1999) dalam Akinbobola and Afolabi (2010) menjelaskan bahwa jika siswa diperbolehkan untuk menemukan hubungan dan metode solusi sendiri, membuat generalisasi sendiri dan menarik kesimpulan darinya, maka akan memungkinkan memiliki pengetahuan yang lebih bermakna.

Hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan rata-rata nilai *postest* siswa yang dilakukan di setiap akhir pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa 100% hasil belajar siswa tuntas karena seluruh siswa mendapatkan nilai  $\geq 75$  (KKM). Secara klasikal hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia setelah menggunakan LKS 1 dan LKS 2 yaitu termasuk dalam kategori tuntas dengan rata-rata nilai secara klasikal yaitu 90,50. Hal ini menunjukkan bahwa LKS ini baik karena LKS dapat digunakan untuk memaksimalkan pemahaman siswa dalam upaya pencapaian kemampuan dasar sesuai tujuan pembelajaran (Trianto, 2010).

Tabel 5. Hasil Respons Siswa Terhadap LKS

No	Aspek	Persentase (%)		Kategori
		Y	T	
<b>A. Keterbacaan</b>				
1	Tulisan mudah dibaca	100	0	SB
2	Bahasa mudah dipahami	100	0	SB
3	Gambar memperjelas materi yang dipelajari	93,75	6,25	SB
4	Alokasi waktu cukup	81,25	18,75	SB
5	Petunjuk penggunaan jelas	100	0	SB
6	Ringkasan materi dapat membantu dalam memberikan gambaran informasi terkait materi yang dipelajari	100	0	SB
7	Pertanyaan-pertanyaan dapat mengarahkan dalam memahami materi	100	0	SB
8	Lebih dapat memahami materi	87,5	12,5	SB
<b>B. Tampilan</b>				
1	Cover menarik	93,75	6,25	SB
2	Desain menarik	100	0	SB
3	Gambar menarik	100	0	SB
<b>C. Materi</b>				
1	Kegiatan dalam LKS memudahkan dalam memahami materi	100	0	SB
2	Kegiatan dalam LKS mudah dilakukan/diselesaikan	100	0	SB
<b>D. Karakteristik LKS</b>				
1	Kegiatan dalam LKS membantu mengarahkan untuk menemukan sendiri materi yang dipelajari	87,5	12,5	SB
2	Materi dapat dibangun dengan menggunakan LKS	100	0	SB
3	Menggunakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan tugas yang ada di dalam LKS	100	0	SB
<b>Rata-rata Persentase</b>		96,48	3,52	SB

**Keterangan:**

Y: Ya                      T: Tidak                      SB: sangat baik

Keefektifan LKS juga ditentukan berdasarkan respons siswa. Respons siswa diperoleh berdasarkan angket respons siswa terhadap LKS yang diberikan kepada siswa di akhir pertemuan. Penelitian sebelumnya oleh Rochmawati (2013) tentang LKS berbasis penemuan terbimbing menunjukkan respons siswa sangat positif. Pada angket respons siswa terdapat empat komponen diantaranya komponen keterbacaan, tampilan materi, dan karakteristik LKS, dan keseluruhan berisi 16 aspek.

Pada Tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa respons siswa sangat baik dengan perolehan rata-rata persentase 96,48%. Terdapat 16 aspek yang mendapatkan respons sangat baik dengan 11 diantaranya mendapatkan nilai tertinggi yaitu 100%, sedangkan terdapat 1 aspek yang mendapatkan respons terendah sebesar 81,25%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa senang menggunakan LKS penemuan terbimbing dalam pembelajaran.

Pada komponen keterbacaan terdapat 8 aspek, aspek yang mendapatkan respons terendah yaitu aspek alokasi waktu dengan perolehan presentasi sebesar 81,25%. Alokasi waktu yang diberikan untuk

mengerjakan LKS adalah 80 menit. Alokasi tersebut tidak cukup dan menurut komentar siswa dirasa kurang untuk menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran yang ada di dalam LKS sehingga perlu alokasi waktu perlu ditambah. Aspek gambar dalam LKS mendapatkan respons 93,75% karena 6, 25% menganggap bahwa gambar dalam LKS kurang jelas, sehingga perlu diperbaiki. Pada aspek memahami materi dengan menggunakan LKS mendapatkan respons sebesar 87,5% karena 12,5% berpendapat bahwa mereka kurang dapat memahami materi dengan menggunakan LKS. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing. Sedangkan aspek yang mendapatkan respons tertinggi yaitu sebesar 100% adalah aspek keterbacaan tulisan, bahasa yang digunakan dalam LKS, petunjuk penggunaan LKS, ringkasan materi dan pertanyaan yang ada di dalam LKS. Hal ini menunjukkan bahwa tulisan, bahasa, petunjuk penggunaan LKS, ringkasan materi dan pertanyaan yang ada di dalam LKS sudah sangat baik dan mudah dipahami.

Pada komponen tampilan, terdapat 3 aspek. Dari 3 aspek tersebut, 2 diantaranya mendapatkan respons 100% yaitu aspek desain dan gambar LKS. Hal ini menunjukkan seluruh siswa berpendapat bahwa desain dan gambar LKS menarik dan juga sesuai dengan komentar siswa yang menyatakan LKS cukup menarik. Sedangkan pada aspek cover LKS mendapatkan respons sebesar 93,75%, karena terdapat siswa yang berpendapat bahwa desain cover LKS kurang menarik sehingga perlu diperbaiki.

Komponen selanjutnya yaitu komponen materi. Komponen ini terdiri dari 2 aspek yang keduanya mendapatkan respons siswa sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan dalam LKS dapat memudahkan seluruh siswa dalam memahami materi dan mudah untuk diselesaikan.

Komponen yang terakhir yaitu komponen karakteristik LKS yang terdiri dari 3 aspek. Terdapat dua aspek yang mendapatkan respons 100%. Hal ini menunjukkan LKS dapat membantu siswa dalam membangun materi yang dipelajari dan siswa menggunakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan tugas yang ada di dalam LKS. Sedangkan aspek lain mendapatkan respons 87,5% kegiatan dalam LKS membantu mengarahkan untuk menemukan sendiri materi yang dipelajari. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa merasa LKS dapat membantu mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil belajar dan respons siswa menunjukkan bahwa LKS penemuan terbimbing materi sistem ekskresi efektif untuk digunakan dalam pembelajaran biologi kelas XI SMA. Hal ini terbukti dengan seluruh hasil belajar siswa tuntas dan LKS yang diujicobakan mendapatkan respons sangat baik dari siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Kurt and Akdeniz bahwa LKS



dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran dan memiliki berpengaruh pada dalam memahami materi pelajaran (Toman *et al.*, 2013).

Berdasarkan validitas, kepraktisan serta keefektifan LKS diketahui bahwa LKS penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi yang telah divalidasi dinyatakan sangat layak, sangat praktis dan sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini LKS yang dikembangkan merupakan LKS yang baik, karena kegiatan dalam LKS dapat terlaksana dengan sangat baik, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan mendapatkan respons (tanggapan) yang sangat positif. LKS ini membimbing siswa dalam menemukan sendiri yang dipelajari, sehingga materi yang dipelajari siswa akan lebih lama berada dalam ingatan siswa. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivis, yaitu siswa harus membangun sendiri konsep yang dipelajari dan mentransfer pada ingatan jangka panjang (Trianto, 2010).

## PENUTUP

### Simpulan

Simpulan dari penelitian ini ialah LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi sistem ekskresi manusia yang dihasilkan sangat valid.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dari peneliti yaitu alokasi waktu pembelajaran dalam penggunaan LKS perlu diperhatikan agar semua kegiatan pada LKS dapat terlaksana, dan perlu diterapkan pada skala yang lebih luas agar diketahui keefektifan LKS-nya.

### Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St., Dra. Isnawati, M.Si., Drs. Digo Santoso, M.Pd., dan Hariyono, S.Pd.

## DAFTAR PUSTAKA

Akinbobola, Akinyemi Olufunmiyi and Afolabi, Folashade. 2010. "Constructivist Practices Through Guided Discovery Approach: The Effect on Students' Cognitive Achievement in Nigerian Senior Secondary School Physics". *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*. 2(1):16-25

Bektiarso, Singgih. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.

Carin, A. 1993. *Teaching Science Through Discovery Seventh Edition*. New York: Macmillan Publishing Company

Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, PRP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.

Depdikbud. 2013. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: KEMENDIKBUD.

Hall, Kristi, Jackson Dunitz, dan Patricia Shields. 2014. "Build-a-Polypeptide: A Hands-On Worksheet to Enhance Student Learning in an Introductory Biology Course". *Journal of Microbiology & Biology Education* 56. Volume 15, Number 2.

Hamiyah, Nur dan Jauhar, Muhammad. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah: Wawasan Baru. Beberapa Metode Pendukung, dan Beberapa Komponen Layanan Khusus*. Jakarta: Rineka Cipta.

Toman, Ufuk, Ali Riza Akdenis, Sabiha Odabasi Cimer, and Fatih Gurbuz.. 2013. "Extended Worksheet Developed According to 5E Model Based on Constructivist Learning Approach". *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Volume 4. Number 16: pp. 173-183.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS)*. (Makalah disajikan dalam seminar Pengabdian pada Masyarakat. Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP bagi Guru SMK/MAK pada 22 Agustus 2008.) Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.





**UNESA**

Universitas Negeri Surabaya