

## **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BAHAN AJAR KONSEP SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA DALAM BENTUK E-BOOKLET TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MAN**

**Rizkya Aisyatunnisa<sup>1\*</sup>**  
**Bunda Halang<sup>2</sup>**  
**Noorhidayati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat

Email: raisyatunnisa@gmail.com <sup>1\*</sup>dahlan62@ulm.ac.id <sup>2</sup>noorhidayati\_maslan@ulm.ac.id <sup>3</sup>

**Abstract:** Learning materials are a set of materials that are arranged coherently, systematically and fully display the competencies that students will master in learning activities, the use of various teaching materials can help in learning, one of which is the E-Booklet. E-booklets that are by the learning concept are expected to grow and optimize student learning outcomes. The purpose of this study was to analyze and describe the effectiveness of the E-Booklet on the Concept of Excretion System in Humans on the affective, cognitive, and psychomotor results of class XI MIPA MAN 3 Banjarmasin. This study used a quasi-experimental quantitative research method where the results showed (1) cognitive learning outcomes of students' products showed that there was an effect of using the Excretory System Concept teaching materials on students XI MIPA MAN 3 Banjarmasin, (2) cognitive learning outcomes processes in the good to very good, (3) the effective learning results of the first and second meetings which were obtained based on the results of observations of students' characteristic behavior and students' social behavior were included in the very good category, (4) the psychomotor learning outcomes of the control class were in the good category while the experimental class was in the very good category.

**Kata kunci:** Bahan ajar, E-Booklet, hasil belajar, sistem ekskresi

### **PENDAHULUAN**

Bahan pembelajaran atau bahan ajar adalah rangkaian materi yang disusun dengan sistematis untuk membantu siswa memahami kompetensi yang akan dikuasai selama proses pembelajaran (Ritonga dkk., 2022). Penggunaan bahan ajar telah terbukti membantu guru dan siswa dalam belajar. Melalui bahan ajar, guru dapat mengurangi ceramah dan siswa dapat belajar materi secara lebih mendalam secara mandiri, yang pada gilirannya dapat mendorong sikap mandiri dan kemampuan berpikir kritis.

Salah satu bentuk bahan ajar adalah *Booklet elektronik*, yang berperan penting dalam hasil belajar siswa dengan membantu mereka memahami materi dan meningkatkan rasa ingin tahu (Kurniawati dkk., 2022).

*Booklet elektronik* merupakan pilihan praktis dan efektif karena dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Penggunaannya diharapkan dapat menyampaikan informasi secara ringkas dengan gambar yang menarik, sehingga mampu meningkatkan semangat belajar siswa.

Kegiatan pembelajaran berlangsung cenderung berpusat pada tenaga pendidik (*teacher centered*) dengan bahan ajar berupa buku LKS yang kurang bervariasi untuk memotivasi peserta didik dalam belajar karena materi hanya disajikan berupa kalimat, tanpa adanya gambar yang memperjelas pemahaman peserta didik sehingga peserta didik tidak termotivasi ketika pembelajaran di kelas dan terkesan monoton dengan buku yang

berisi teks tanpa gambar, tanpa warna dan tampilan tidak menarik.

Penelitian ini difokuskan pada materi sistem ekskresi karena memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan relevan untuk dipelajari agar siswa memahami proses pengeluaran zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh (Nabilla, 2022). Meskipun materi ini cukup sulit untuk dipahami karena konsep dasarnya yang abstrak dan prosesnya yang kompleks, akan tetapi pemahaman yang baik tentang materi ini sangat penting. Karmita (2022) juga menemukan bahwa materi konsep sistem ekskresi dianggap sulit karena banyaknya nama ilmiah yang harus diingat terkait dengan organ-organ yang terlibat.

## METODE

Penelitian ini sendiri menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Eksperimen semu adalah ketika semua subjek penelitian diberikan perlakuan, tetapi pemilihan subjek tidak dilakukan secara acak. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas XI MIPA 1 dan Kelas XI MIPA 2 Sisw Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Banjarmasin. Sampel dipilih dengan menggunakan *teknik purposive sampling* agar kedua kelas memiliki karakteristik yang serupa, termasuk rata-rata nilai hasil belajar pada semester ganjil.

Desain penelitian yang digunakan juga dalam penelitian adalah *non-equivalent control group design*, yang merupakan desain *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol tanpa randomisasi. Dalam penelitian ini, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima pengajaran menggunakan bahan ajar *E-Booklet*, dan kelompok kontrol yang mendapatkan pengajaran dengan bahan

ajar LKS yang biasa digunakan oleh guru.

Data mengenai kinerja hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan Program SPSS versi 21 untuk menguji normalitas, homogenitas, serta menguji hipotesis. Sementara itu, hasil belajar afektif dan psikomotorik dinilai menggunakan kategori yang telah dimodifikasi berdasarkan Kunandar (2015), seperti yang diadopsi dari Hamadha (2019).

## HASIL

### Hasil Belajar Kognitif Produk

Tabel 1. Ringkasan hasil belajar submateri kelainan pada Sistem Ekskresi Manusia

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
<b>Jumlah</b>	2200	2800	2250	2700
<b>Rata - Rata</b>	64,71	82,35	66,18	79,41

Tabel 2. Ringkasan hasil belajar submateri Teknologi pada Sistem Ekskresi Manusia

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
<b>Jumlah</b>	2870	3180	2740	3040
<b>Rata-rata</b>	84,41	93,53	80,59	89,41

### Pertemuan Pertama

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians, data penelitian ternyata tidak terdistribusi secara normal dan variansnya tidak homogen. Oleh karena itu, untuk menguji perbedaan antara dua sampel, penelitian ini menggunakan Uji T-Nonparametrik, yaitu *Wilcoxon*

*Signed Ranks Test*. Hasil analisis hipotesis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 21, terkait dengan uji Wilcoxon Signed Ranks Test, dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Uji hipotesis Wilcoxon Signed Ranks Test submateri Kelainan pada Sistem Ekskresi Manusia

Peringkat		Jumlah	Peringkat rata-rata	Jumlah peringkat
posttest – Pretest	Peringkat negative	1 <sup>a</sup>	8.50	8.50
	Peringkat positif	51 <sup>b</sup>	26.85	1369.50
	Seri	16 <sup>c</sup>		0
	Total	68		

a. *posttest* < *Pretest*

b. *posttest* > *Pretest*

c. *posttest* = *Pretest*

Test Statistics <sup>a</sup>	
	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-5.929 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Peringkat		N	Rata-rata	Jumlah peringkat
Posttest – Pretest	Peringkat negatif	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Peringkat positif	43 <sup>b</sup>	22.00	946.00
	Seri	25 <sup>c</sup>		
	Total	68		

a. *Posttest* < *Pretest*

b. *Posttest* > *Pretest*

c. *Posttest* = *Pretest*

Hasil dari tabel test statistics uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan dan mengindikasikan adanya nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai ini lebih kecil dari level signifikansi yang ditentukan ( $\alpha = 0,05$ ), maka penelitian ini menolak hipotesis nol (H0) dan menerima hipotesis alternatif atau yang

disebut (Ha). Hasil ini mengindikasikan adanya pengaruh signifikan dari penggunaan E-Booklet pada Konsep Sistem Ekskresi terhadap hasil belajar siswa Kelas XI MIPA di MAN 3 Banjarmasin.

### Pertemuan Kedua

Setelah menguji normalitas data dan homogenitas varians, ditemukan bahwa data penelitian tidak mengikuti distribusi normal dan varian data tidak homogen. Oleh karena itu, untuk membandingkan perbedaan antara dua sampel, penelitian ini menggunakan Uji T-Nonparametrik, yaitu Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabel 4. Uji hipotesis Wilcoxon Signed Ranks Test submateri teknologi pada Sistem Ekskresi Manusia

Test Statistics <sup>a</sup>	
	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-5.929 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Hasil dari Tabel test statistics uji Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000, berarti nilai tersebut < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menolak H0 dan menerima Ha, maka dinyatakan bahwa rdapat pengaruh penggunaan E-Booklet pada Konsep Sistem Ekskresi terhadap hasil belajar siswa Kelas XI MIPA MAN 3 Banjarmasin.

### Hasil Belajar Kognitif Proses

Ringkasan rata-rata hasil belajar kognitif proses, yang diperoleh dari kemampuan siswa dalam mengerjakan LKPD, disajikan dalam Tabel 5. Tabel ini berisi informasi mengenai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Ringkasan rata-rata hasil belajar kognitif proses

Sub Materi	Nilai			
	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
Kelainan pada sistem Ekskresi	94,2	Amat Baik	89,7	Baik
Teknologi pada sistem Ekskresi	95,8	Amat Baik	90	Baik

Keterangan :

Kategori amat baik (90,1-100), baik (70,1-90), cukup baik (60,1-70) dan kurang ( 60).

Modifikasi Kunandar (2015).

### Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif siswa mencakup dua komponen, yaitu perilaku sosial siswa dan perilaku berkarakter siswa. Perilaku sosial siswa

diamati dari dua aspek, yaitu kemampuan dalam bekerjasama dengan teman sekelas dan kemampuan untuk mengembangkan ide atau pendapat secara aktif. Sementara itu, perilaku berkarakter siswa diamati dari dua aspek juga, yaitu sikap santun dalam berinteraksi dengan orang lain dan tingkat tanggung jawab yang ditunjukkan dalam tugas dan kewajiban mereka.

#### a. Perilaku Sosial

Penilaian perilaku sosial diamati pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar perilaku sosial siswa diperoleh dari hasil observasi selama proses pembelajaran, Ringkasan rata-rata perilaku berkarakter sosial disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan rata-rata perilaku sosial

Pertemuan ke-	Aspek yang diamati							
	Bekerjasama				Mengembangkan ide/pendapat			
	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
1	94,85	Amat baik	94,85	Amat baik	94,12	Amat Baik	94,12	Amat baik
2	96,32	Amat baik	94,85	Amat baik	96,32	Amat Baik	94,12	Amat baik

Keterangan :

Kategori amat baik (90,1-100), baik (70,1-90), cukup baik (60,1-70) dan kurang ( 60). Modifikasi Kunandar (2015).

Dari data yang terdapat pada Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa perilaku sosial siswa pada aspek bekerjasama sudah menunjukkan tingkat yang amat baik. Pada pertemuan pertama dan kedua, rata-rata perilaku sosial siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *E-Booklet* sebagai bahan ajar dalam kelas eksperimen telah memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam bekerjasama.

Secara keseluruhan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan perilaku sosial siswa yang sudah berada dalam kategori amat baik. Ini menunjukkan bahwa siswa dari kedua kelas telah menunjukkan sikap yang positif dan kemampuan yang baik dalam bekerjasama dengan teman sekelas, sehingga mencapai hasil yang sangat memuaskan pada aspek perilaku sosial ini.

#### b. Perilaku Berkarakter

Penilaian perilaku berkarakter dilakukan pada kedua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar mengenai perilaku berkarakter siswa diperoleh dari proses observasi selama proses pembelajaran

berlangsung. Ringkasan rata-rata perilaku berkarakter siswa dari kedua kelas tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan rata-rata perilaku berkarakter

Pertemuan ke-	Aspek yang diamati							
	Santun				Tanggung jawab			
	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
1	96,32	Amat baik	96,32	Amat baik	97,79	Amat baik	96,32	Amat baik
2	97,79	Amat baik	97,06	Amat baik	95,59	Amat baik	97,06	Amat baik

Keterangan :

Kategori amat baik (90,1-100), baik (70,1-90), cukup baik (60,1-70) dan kurang ( 60). Modifikasi Kunandar (2015).

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa perilaku berkarakter siswa dalam aspek santun pada kedua pertemuan telah mencapai kategori amat baik baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selain itu, rata-rata nilai afektif pada aspek tanggung jawab dalam kedua pertemuan juga berada dalam kategori amat baik baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

### Hasil Belajar Psikomotorik

Tabel 8. Ringkasan rata-rata hasil belajar psikomotorik

Pertemuan ke-	Psikomotorik			
	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
1	97,30	Amat baik	85,29	Baik
2	94,61	Amat baik	88,73	Baik

Keterangan :

Kategori amat baik (90,1-100), baik (70,1-90), cukup baik (60,1-70) dan kurang ( 60). Modifikasi Kunandar (2015).

Berdasarkan tabel 8, hasil belajar psikomotorik siswa pada kelas eksperimen sudah mencapai kategori amat baik dalam dua kali pertemuan sedangkan kelas kontrol mencapai

kategori baik. Namun secara keseluruhan, psikomotorik siswa sudah dalam kategori amat baik.

## PEMBAHASAN

### Hasil Belajar Kognitif

Penelitian ini mengamati hasil belajar kognitif siswa dalam dua aspek, yaitu hasil belajar kognitif produk dan hasil belajar kognitif proses. Untuk mengukur hasil belajar kognitif produk, digunakan nilai pretest dan posttest, sementara hasil belajar kognitif proses diperoleh melalui pengerjaan LKPD (Lembar Kerja Siswa).

Hasil analisis data pretest dan posttest pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan terjadi peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif produk. Hasil ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berdampak positif pada aspek kognitif dan meningkatkan nilai dari tes awal ke tes akhir.

Data penelitian kemudian diuji untuk normalitas dan hasilnya menunjukkan bahwa data tidak memiliki distribusi normal dalam

Heryana (2023) menyebutkan penyebab data tidak berdistribusi normal karena data mengandung nilai-nilai yang ekstrim atau disebut dengan pencilan/outlier. Oleh karena itu, metode statistik *non-parametrik* digunakan, sesuai dengan rekomendasi dari penelitian Kyky (2021).

Hasil belajar kognitif proses siswa diukur melalui perbedaan antara nilai pretest dan posttest, serta melalui pengerjaan LKPD. Dari Tabel 5, dapat diamati bahwa hasil belajar kognitif proses pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, baik pada pertemuan pertama maupun kedua.

Penggunaan bahan ajar *Booklet elektronik* pada kelas eksperimen memberikan dampak positif terhadap hasil belajar proses siswa. Bahan ajar *Booklet elektronik* melatih siswa dalam pemecahan masalah dan meningkatkan motivasi pembelajaran. Oleh karena itu, siswa di kelas eksperimen mencapai rata-rata hasil belajar kognitif proses yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan buku LKS, dalam Kharismaningtyas (2017) Multimedia interaktif dalam *Booklet elektronik* membuat materi lebih menarik dan memudahkan pemahaman siswa, sehingga hasil belajar meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif proses siswa di kelas eksperimen pada pertemuan kedua lebih tinggi daripada pertemuan pertama, hal ini mungkin karena materi pada pertemuan kedua lebih sederhana dibandingkan dengan materi pada pertemuan pertama, yang melibatkan topik yang lebih kompleks.

Penelitian Khoirunnisa (2018) juga mencatat bahwa siswa di kelas eksperimen lebih aktif, antusias, dan tertarik dalam belajar dibandingkan siswa di kelas kontrol yang kurang kerjasama pada saat kegiatan diskusi

kelompok. Hal ini dapat mempengaruhi rata-rata hasil belajar kognitif produk yang lebih tinggi di kelas eksperimen.

Secara keseluruhan, penggunaan bahan ajar *Booklet elektronik* pada kelas eksperimen memberikan dampak positif terhadap hasil belajar kognitif proses siswa, dengan rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar buku LKS. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan *Booklet elektronik* secara efektif meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa terkait materi Konsep Sistem Ekskresi.

### **Hasil Belajar Afektif**

Hasil belajar afektif siswa mencakup perilaku berkarakter dan perilaku sosial siswa. Perilaku berkarakter siswa dinilai berdasarkan dua aspek, yaitu sikap santun dan tingkat tanggung jawab. Sementara itu, perilaku sosial siswa juga dinilai dari dua aspek, yaitu kemampuan berkolaborasi atau bekerjasama dengan baik dan kemampuan dalam mengembangkan ide atau pendapat.

Dalam konteks afektif, tujuan pembelajaran berfokus pada perasaan, emosi, serta penerimaan atau penolakan terhadap suatu fenomena. Tujuan dari ranah afektif dapat bervariasi, mulai dari perhatian sederhana hingga perhatian yang lebih kompleks terhadap suatu hal. Menurut Djulia dkk. (2020) ranah afektif menjabarkan tujuan pembelajaran yang menekankan pada perasaan, emosi, atau derajat penerimaan maupun derajat penolakan. Ranah afektif memiliki berbagai tujuan mulai dari perhatian sederhana hingga kompleks terhadap suatu fenomena.

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 7 untuk pertemuan ke-1 dan ke-2 di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hasil penilaian afektif pada aspek perilaku berkarakter siswa

menunjukkan kategori yang sangat baik. Hal ini menandakan bahwa rata-rata siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan sikap santun selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, rata-rata siswa juga menunjukkan sikap tanggung jawab yang baik, seperti menyelesaikan tugas tepat waktu dan bekerja sama dengan anggota kelompok lain saat diskusi.

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 6, pada pertemuan ke-1 dan ke-2, perilaku sosial siswa dalam aspek bekerjasama juga berada pada kategori yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mampu saling membantu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, sehingga proses pengerjaan menjadi lebih mudah. Kelompok yang memiliki keberagaman anggota tidak mengurangi sikap bekerjasama dalam kelompok. Selain itu, dalam aspek mengembangkan ide atau pendapat, siswa aktif dalam sesi diskusi. Mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam pemahaman melalui penalaran dalam diskusi pengerjaan LKPD secara berkelompok. Temuan ini sejalan dengan penelitian Farkhana dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berupa E-Booklet memberikan dampak positif dan membuat siswa lebih antusias karena bahan ajar tersebut memberikan gambaran yang nyata. Selain itu, terdapat juga penelitian oleh Nurinayah & Putra (2015) menyatakan bahwa proses kerja kelompok akan berjalan dengan baik jika anggotanya memiliki tata laksana dan juga pembagian tugas di dalam kelompoknya.

Secara keseluruhan, hasil belajar afektif siswa pada aspek perilaku berkarakter dan perilaku sosial menunjukkan kategori yang sangat baik, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

### **Hasil Belajar Psikomotorik**

Hasil belajar psikomotorik ini berkaitan erat dengan keterampilan siswa. Ranah psikomotor mencakup berbagai Penilaian hasil belajar psikomotorik dalam penelitian ini didasarkan pada catatan observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Aspek psikomotorik yang diamati adalah bagian dari kompetensi aspek prosedural, meliputi kemampuan siswa dalam mengumpulkan data, mengolah data, dan menyelesaikan tugas.

Berdasarkan data pada Tabel 8, terlihat bahwa pada pertemuan pertama dan kedua, kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar psikomotorik yang lebih tinggi dengan kategori amat baik, sementara kelas kontrol masuk dalam kategori baik. ini mengindikasikan siswa di kelas eksperimen memiliki kemampuan psikomotorik yang lebih baik ketika menggunakan bahan ajar *Booklet elektronik*. Penggunaan *Booklet elektronik* tampaknya meningkatkan minat belajar siswa, yang kemudian tercermin dalam kemampuan mereka dalam mengumpulkan dan mengolah data dari *Booklet elektronik* untuk menyelesaikan tugas dengan hasil yang memuaskan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Sarip dkk. (2022), yang dimana beliau menemukan bahwa isi materi dalam E-Booklet dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari materi Keanekaragaman Hayati secara online dengan skor yang sangat tinggi.

Dalam penilaian psikomotorik, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh hasil dalam kategori amat baik dengan peningkatan nilai rata-rata. tapi terdapat di kelas eksperimen. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh faktor seperti jam pelajaran yang berbeda, di mana siswa di Kelas XI MIPA 1 yakni (kelas

eksperimen) memiliki jam pelajaran pada siang hari sehingga motivasi belajar mereka sudah berkurang. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardhatillah (2014) bahwa perilaku manusia itu kompleks, dan efek dari suatu eksperimen tidak terbatas pada bentuk perilaku tertentu saja, tetapi juga mencakup aspek lain seperti sikap, minat, motivasi, dan persepsi.

Secara keseluruhan, hasil belajar psikomotorik siswa menunjukkan peningkatan pada kedua kelas, namun kelas eksperimen memiliki hasil yang lebih tinggi karena penggunaan bahan ajar *Booklet elektronik* yang meningkatkan minat belajar dan kemampuan siswa dalam mengumpulkan serta mengolah informasi dalam Mahendrani & Sudarmin (2015) juga menyatakan bahwa *booklet* yang diterapkan pada proses pembelajaran efektif terhadap hasil belajar dan siswa sangat aktif serta antusias terhadap media *booklet*.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar Konsep Sistem Ekskresi memiliki efek positif pada prestasi belajar produk siswa kelas XI MIPA. terlihat jelas dari analisis statistik dengan nilai signifikansi (Asymp.Sig.) ysakni sebanyak 0,000, yang menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam prestasi belajar produk siswa setelah menggunakan bahan ajar Konsep Sistem Ekskresi.

Selain itu, dalam hal prestasi belajar proses, yang diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKPD), kelas kontrol menunjukkan hasil yang baik sementara kelas eksperimen menunjukkan hasil yang sangat baik. Begitu pula dengan hasil belajar afektif, yang dievaluasi melalui pengamatan perilaku santun dan perilaku sosial siswa, menunjukkan

hasil yang sangat baik pada kedua kelompok.

Prestasi belajar psikomotorik juga menunjukkan hasil yang baik pada kelas kontrol dan hasil yang sangat baik pada kelas eksperimen. Penggunaan bahan ajar *Booklet elektronik* dalam kelas eksperimen tampaknya memberikan dampak positif pada kemampuan psikomotorik siswa.

### SARAN

Penggunaan bahan ajar *booklet elektronik* dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif produk dan proses siswa. Maka bahan ajar ini bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran Biologi terutama pada Konsep Sistem Ekskresi. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan untuk mencoba menerapkan bahan ajar *booklet elektronik* pada materi Biologi lainnya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Djulia, E., Hasruddin, H., Arwita, W., Simatupang, Z., Brata, W. W. W., Sipayung, M., & Purnama, D. 2020. *Evaluasi Pembelajaran Biologi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Farkhana, F., Priyono, B., & Setiati, N. 2017. Penggunaan Model Think Talk Write (TTW) dengan Media *Booklet* Pada Hasil Belajar Siswa Materi Invertebrata di SMA Negeri 2 Ungaran. *Journal of Biology Education*. 6(1): 56-62.
- Hamadha, A. 2019. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 4 Banjarmasin Pada Konsep Sistem Gerak*. (Doctoral dissertation, Universitas Lambung Mangkurat).
- Heryana, A. 2023. *Bekerja dengan Data Tidak Normal*. Universitas

- Esa Unggul.  
DOI:10.13140/RG.2.2.27700.73  
604.  
<https://www.researchgate.net/>.  
Diakses 18 April 2023.
- Karmita, N. 2022. Analisis Kesulitan Belajar Materi Sistem Ekskresi Pada Kelas XI MIPA di MAN 1 Konawe Selatan. *Doctoral dissertation*. IAIN Kendari.
- Kharismaningtyas, T. A. 2017. Pengaruh Penggunaan E-Book Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Pada Materi Sistem Saraf Pada Manusia. *Doctoral dissertation*. Universitas Negeri Jakarta.
- Khoirunnisa, N. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Booklet terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X pada Sub Konsep Spermatophyta. *Thesis*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Kunandar, 2015. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Kurniawati, R., Waspodo, M., & Madjid, A. 2022. *Monograf Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Ipa Berbasis Komik Digital*. Bandung: CV. Widina Bhakti Persada.
- Kyky, E. W. 2021. Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Bank Konvensional Dan Bank Syariah (Studi Kasus Bank Yang Terdaftar Pada Ojk Periode 2015-2019). *Doctoral dissertation*. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.
- Mahendrani, K. & Sudarmin. 2015. Pengembangan *Booklet* Etnosains Fotografi Tema Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa SMP. *Jurnal Unnes*, 4(2): 866-872.
- Mardhatillah, D. 2014. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Game Brain Shoot Terhadap Peningkatan Motivasi Berpikir Matematis (Studi Kuasi Eksperimen di Cimahi Creative Association. *Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nabilla, A. R. 2022. Pengaruh Media E-Learning Google Classroom Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Materi Virus Kelas X SMAN 1 Gondang Mojokerto. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
- Nurinayah, M. H., & Putra, A. P. 2015. Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi Kingdom Monera terhadap peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. In *Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi: Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Ikhlmah, L. 2022. Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*. 1(3): 343-348.
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. 2022. Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar *E-Booklet* Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(1): 43-59.