

Pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Prosedural pada Pembelajaran IPA Kelas V

Anisa Rahayu

SD Negeri 17 Bengkulu Selatan, Bengkulu, Indonesia
anisarahayu77@guru.sd.belajar.id

Endang Widi Winarni

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia
endangwidi@unib.ac.id

Irwan Koto

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia
irwan_koto@unib.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the effect of guided discovery-based e-modules on the mastery of factual, contextual and procedural knowledge of "digestive organs" in fifth grade elementary school students. This research is quantitative research. The subjects of this research were 23 students of SDN 04 Bengkulu Selatan class VB and 23 VC students. This research uses pretest and posttest questions on factual, context and procedural knowledge. The research results showed that the N-Gain value for factual knowledge was 65.5 in the medium category, the N-Gain value for conceptual knowledge was 59.5 in the medium category, the N-Gain value for procedural knowledge was 52 in the medium category. Based on the research results, it can be concluded that there is a significant influence of learning using science guided discovery-based e-modules on the mastery of factual, conceptual and procedural knowledge.

Keywords: Guided Discovery E-Module, Factual, Conceptual, Procedural.

Pendahuluan

Pembelajaran IPA adalah kegiatan pembelajaran yang berfokus pada interaksi siswa dan lingkungannya, serta guru sebagai fasilitator yang menyediakan media agar siswa dapat mengamati, mencoba, menalar, menanya, mengkomunikasikan objek IPA. Fokus utama dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar adalah interaksi langsung antara siswa dan objek yang ada di alam dengan guru yang bertugas sebagai fasilitator untuk mengkondisikan siswa dan menyediakan sarana prasarana yang dibutuhkan (Supardi, 2017). Maka, siswa dengan mudah dapat menemukan dan membangun sendiri konsep berdasarkan perkembangan kognitifnya sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.

Perkembangan kognitif siswa kelas V SD telah berada di tingkat operasional konkret yaitu siswa sudah tidak hanya menggunakan pemikiran yang logis akan tetapi siswa juga sudah mampu menerapkannya pada objek fisik. Hal ini sejalan dengan Kusumawati (2022: 32). Siswa kelas tinggi dihadapkan pada prinsip dan konsep-konsep pembelajaran IPA. Informasi-informasi yang tersedia sudah mampu dinalar secara logis oleh siswa. Siswa juga sudah bisa berfikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan (Nazilatul, 2020). Siswa akan mampu merumuskan banyak alternatif jawaban ketika mereka dihadapkan dengan masalah. Siswa akan mengecek data yang ada sehingga didapatkan jawaban dan keputusan terbaik.

Salah satu capaian pembelajaran pada IPAS kelas V berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 003/H/KR/2022 menuntut siswa untuk melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/alat/media/bagan sederhana tentang organ pencernaan yang dikaitkan dengan bagaimana cara menjaga kesehatan organ pencernaan dengan benar. TP (tujuan pembelajaran) yaitu mencari tahu peran makanan dan organ pencernaan untuk membantu manusia tetap hidup. Hal ini menuntut siswa agar dapat menguasai tiga dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural.

Dari wawancara dengan guru dan hasil angket kebutuhan siswa, maka ditemukan bahwa proses pembelajaran yang terjadi di kelas V SDN Bengkulu Selatan yaitu guru masih mendominasi dalam menyampaikan materi/informasi sehingga menjadikan siswa pasif dalam pembelajaran dan masih banyak siswa yang belum bisa memahami dan menjelaskan materi pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran. Salah satu cara agar dapat mengatasi hal tersebut adalah menunjang pembelajaran dengan menggunakan teknologi, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis elektronik yaitu modul elektronik (*e-modul*). Model *guided discovery* adalah salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kriteria-kriteria tersebut dan cocok untuk diadaptasi ke dalam modul.

Model *guided discovery* adalah suatu model yang dalam pelaksanaannya bisa menjadi penuntun siswa dalam belajar secara mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Handayani et al. (2021), *guidd discovery is a model which in its implementation is carried out by students based on instructions* (Penemuan terbimbing merupakan suatu model yang dilaksanakan siswa berdasarkan instruksi). Pendapat ini menjelaskan bahwa penemuan terbimbing merupakan suatu model yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk *e-modul* sehingga sangat sesuai diadaptasi ke dalam modul pembelajaran elektronik. Petunjuk yang diberikan model *guided discovery* ini biasanya berupa pernyataan-pernyataan penuntun sehingga modul elektronik yang digunakan dapat membimbing siswa dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan langkah-langkah (*sintaks*) model yang digunakan.

Hasil penelitian yang dilakukan Elvinawati et al. (2022) tentang "*Pembuatan E-modul Berbasis Guided discovery*" menyatakan bahwa penggunaan *e-modul* dapat menciptakan pembelajaran bermakna. Kemudian hasil penelitian Fitriyanti & Yerimadesi (2023) menyatakan bahwa *e-modul* berbasis *guided discovery* learning efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul, "Pengaruh *E-modul* Berbasis *Guided discovery* Terhadap Pengetahuan Faktual, Konseptual, dan Prosedural pada Pembelajaran IPA Kelas V".

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasy experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*.

Partisipan

Subjek yang terlibat pada penelitian ini adalah siswa kelas VB SDN 4 Bengkulu Selatan dengan jumlah siswa 23 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VC SDN 4 Bengkulu Selatan dengan jumlah siswa 23 orang sebagai kelas kontrol.

Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes (*pretes dan posttest*), observasi dan dokumen.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes (*pretes dan posttest*), observasi dan dokumen.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara peneliti mengolah data sehingga data tersebut menjadi lebih mudah untuk dideskripsikan, dimaknai, serta ditafsirkan.

Hasil

1. Hasil dan Analisis Uji Validitas Logis

a. Kelayakan E-Modul Berbasis Guided Discovery Aspek Materi

Nilai Aiken V kelayakan materi nilai rata-rata dari kedua ahli yaitu 0,83 dengan kriteria Sangat Valid. Dari 8 butir item kelayakan materi, 3 butir menunjukkan interpretasi sedang dan sebanyak 5 butir item menunjukkan interpretasi sangat valid. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dikonversikan pada tingkat pencapaian produk mendapat kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi materi, *E-Modul Berbasis Guided Discovery* yang dikembangkan dapat digunakan pada proses pembelajaran. Hasil *inter-rater reliability* dengan persentase kesepakatan 37,5% dengan level kesepakatan Sedang. Berdasarkan hitungan analisis validitas dan uji reliabilitas dengan *inter-rater reliability* maka *E-Modul Berbasis Guided Discovery* dari segi materi dinyatakan layak digunakan.

b. Kelayakan E-Modul Berbasis Guided Discovery Aspek Kegrafikaan

Nilai Aiken V kelayakan materi nilai rata-rata dari kedua ahli yaitu 0,86 dengan kriteria Sangat Valid. Dari 9 butir item kelayakan materi, 3 butir menunjukkan interpretasi sedang dan sebanyak 6 butir item menunjukkan interpretasi sangat valid. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dikonversikan pada tingkat pencapaian produk mendapat kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi materi, *E-Modul Berbasis Guided Discovery* yang dikembangkan dapat digunakan pada proses pembelajaran. Hasil *inter-rater reliability* dengan persentase kesepakatan 44,4% dengan level kesepakatan sedang. Berdasarkan hitungan analisis validitas dan uji reliabilitas dengan *inter-rater reliability* maka *E-Modul Berbasis Guided Discovery* dari segi kegrafikaan dinyatakan layak.

c. Kelayakan Pengaruh E-Modul Berbasis Guided Discovery Aspek Bahasa

Nilai Aiken V kelayakan materi nilai rata-rata dari kedua ahli yaitu 0,93 dengan kriteria Sangat Valid. Dari 10 butir item kelayakan bahasa, seluruh butir item menunjukkan interpretasi sangat valid. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dikonversikan pada tingkat pencapaian produk mendapat kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi bahasa, *E-Modul Berbasis Guided Discovery* yang dikembangkan dapat digunakan pada proses pembelajaran. Hasil *inter-rater reliability* dengan persentase kesepakatan 40% dengan level kesepakatan Sedang. Berdasarkan hitungan analisis validitas dan uji reliabilitas dengan *inter-rater reliability* maka *E-Modul Berbasis Guided Discovery* dari segi Bahasa dinyatakan layak digunakan.

2. Hasil dan Analisis Data Penelitian

a. Uji normalitas Data Pengetahuan Faktual

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai signifikan *pretest* 0,056 sedangkan *posttest* 0,887. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai signifikan *pretest* 0,070 sedangkan *posttest* 0,098. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan Shapiro Wilk diatas 0,05 maka terdistribusi normal, sebaliknya jika diperoleh nilai dibawah signifikan Shapiro Wilk di bawah 0,05 maka berdistribusi tidak normal. Pada Tabel diatas menyatakan bahwa uji normalitas pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berada di atas 0,05. Nilai signifikan secara keseluruhan lebih besar, artinya data *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar siswa dalam aspek pengetahuan faktual kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Pengetahuan Konseptual

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai signifikan *pretest* 0,115 sedangkan *posttest* 0,067. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai signifikan *pretest* 0,135 sedangkan *posttest* 0,126. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan Shapiro Wilk diatas 0,05 maka terdistribusi normal, sebaliknya jika diperoleh nilai dibawah signifikan Shapiro Wilk di bawah 0,05 maka berdistribusi tidak normal. Pada Tabel diatas menyatakan bahwa uji normalitas pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berada di atas 0,05. Nilai signifikan secara keseluruhan lebih besar, artinya data *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar siswa aspek pengetahuan konseptual di kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Data Pengetahuan Prosedural

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai signifikan *pretest* 0,347 sedangkan *posttest* 0,278. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai signifikan *pretest* 0,068 sedangkan *posttest* 0,112. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan Shapiro Wilk diatas 0,05 maka terdistribusi normal, sebaliknya jika diperoleh nilai dibawah signifikan Shapiro Wilk di bawah 0,05 maka berdistribusi tidak normal. Pada tabel diatas menyatakan bahwa uji normalitas pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berada di atas 0,05. Nilai signifikan secara keseluruhan lebih besar, artinya data *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar siswa aspek prosedural di kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

3. Analisis Statistik Inferensial (Uji Hipotesis)

a. Uji Hipotesis Faktual

Tabel 1. Uji-T *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

T hitung	T Tabel (5%)	Kriteria Pengujian	Keterangan
2,676	2,015	Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka h_0 ditolak dan h_1 diterima	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,676 > 2,015) h_0 ditolak

Besarnya t hitung adalah 2,676. Kemudian skor t hitung tersebut dikonsultasikan dengan nilai t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 (dk) $n_1 + n_2 - 2$. Skor t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 adalah 2,015. Hal itu menunjukkan bahwa skor t-hitung lebih besar dari skor t Tabel $2,676 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* berbasis *guided discovery* terhadap pengetahuan faktual pada pembelajaran IPA Kelas V.

b. Uji Hipotesis Konseptual

Tabel 2. Uji-T *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

T hitung	T Tabel (5%)	Kriteria Pengujian	Keterangan
4,779	2,015	Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka h_0 ditolak dan h_1 diterima	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,779 > 2,015) h_0 ditolak

Besarnya t hitung adalah 4,779. Kemudian skor t hitung tersebut dikonsultasikan dengan nilai t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 (dk) $n_1 + n_2 - 2$. Skor t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 adalah 2,015. Hal itu menunjukkan bahwa skor t -hitung lebih besar dari skor t Tabel $4,779 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* berbasis *guided discovery* terhadap pengetahuan konseptual, pada pembelajaran IPA Kelas V.

c. Uji Hipotesis Prosedural

Tabel 3. Uji-T *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

T hitung	T Tabel (5%)	Kriteria Pengujian	Keterangan
2,070	2,015	Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka h_0 ditolak dan h_1 diterima	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,070 > 2,015) h_0 ditolak

Besarnya t hitung adalah 2,070. Kemudian skor t hitung tersebut dikonsultasikan dengan nilai t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 (dk) $n_1 + n_2 - 2$. Skor t Tabel pada taraf signifikan 5% dan dk 46 adalah 2,015. Hal itu menunjukkan bahwa skor t -hitung lebih besar dari skor t Tabel $2,070 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Pengetahuan Faktual, Konseptual, Dan Prosedural Pada Pembelajaran IPA Kelas V.

4. Uji N-Gain

a. Uji N-Gain Pengetahuan Faktual

Tabel 4. Ringkasan Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Faktual

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	8	25	8	16
Nilai tertinggi	70	90	61	90
Rata-Rata	24,3	65,5	25,6	62
N-Gain	0,55		0,49	
Interpretasi	Sedang		Sedang	

Rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 25,6 sedangkan *pretest* kelas eksperimen adalah 24,3 nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 62 sedangkan kelas eksperimen adalah 65,5. Sedangkan hasil dari uji N-gain pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor sebesar 0,49 Selanjutnya dilihat dari kriteria N-gain skor 0,49 termasuk dalam kategori sedang. Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* pada mata pelajaran IPA terhadap Terhadap Pengetahuan Faktual termasuk sedang. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji N-Gain pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil dari uji N-gain pada kelas Eksperimen diperoleh rata-rata skor sebesar 0,55. Selanjutnya dilihat dari kriteria N-gain skor 0,55 termasuk dalam kategori sedang. Walaupun sama-sama masuk dalam kategori sedang, tetapi terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil perbandingan nilai rata-rata *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* dengan yang tidak. Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest*

dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* berbasis audio visual termasuk tinggi.

b. Uji *N-Gain* Pengetahuan Konseptual

Tabel 5. Ringkasan Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Konseptual

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	8	32	8	8
Nilai tertinggi	49	82	40	58
Rata-Rata	19,9	59,5	15,9	38,3
N-Gain	0,49		0,30	
Interpretasi	Sedang		Sedang	

Rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 15,9 sedangkan *pretest* kelas eksperimen adalah 19,9, nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 38,3 sedangkan kelas eksperimen adalah 59,5. Sedangkan hasil dari uji *N-gain* pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor sebesar 0,30 Selanjutnya dilihat dari kriteria *N-gain* skor 0,30 termasuk dalam kategori sedang. Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* pada mata pelajaran IPA terhadap Terhadap Pengetahuan Konseptual termasuk sedang. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji *N-Gain* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil dari uji *N-gain* pada kelas Eksperimen diperoleh rata-rata skor sebesar 0,49. Selanjutnya dilihat dari kriteria *N-gain* skor 0,49 termasuk dalam kategori sedang. Walaupun sama-sama masuk dalam kategori sedang, tetapi terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil perbandingan nilai rata-rata *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* dengan yang tidak. Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* berbasis audio visual termasuk tinggi.

c. Uji *N-Gain* Pengetahuan Prosedural

Tabel 6. Ringkasan Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Prosedural

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	8	30	8	30
Nilai tertinggi	65	90	65	55
Rata-Rata	31	52	22	44
N-Gain	0,32		0,24	
Interpretasi	Sedang		Rendah	

Rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 22 sedangkan *pretest* kelas eksperimen adalah 31, nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah 44 sedangkan kelas eksperimen adalah 52. Sedangkan hasil dari uji *N-gain* pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor sebesar 0,24 Selanjutnya dilihat dari kriteria *N-gain* skor 0,24 termasuk dalam kategori rendah. Pada kelas kontrol memperoleh nilai yang lebih rendah hal ini dikarenakan di kelas kontrol tidak menggunakan *E-Modul* serta tidak menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery*. Hal ini terjadi karena pada pengetahuan prosedural merupakan aspek pengetahuan yang paling tinggi, artinya siswa harus dapat memaparkan prosedur atau langkah dari suatu proses dalam hal ini tentang sistem pencernaan. Pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode konvensional membuat siswa kurang memahami prosedur dari sistem pencernaan dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan *E-Modul*.

Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* pada mata pelajaran IPA terhadap Terhadap Pengetahuan Prosedural termasuk rendah. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji *N-Gain* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil dari uji *N-gain* pada kelas Eksperimen diperoleh rata-rata skor sebesar 0,33. Selanjutnya dilihat dari kriteria *N-gain* skor 0,32 termasuk dalam kategori sedang. Terdapat perbedaan yang

signifikan berdasarkan hasil perbandingan nilai rata-rata *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* dengan yang tidak. Hal ini berarti peningkatan nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* berbasis audio visual termasuk tinggi.

Pembahasan

1. Pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Penguasaan Pengetahuan Faktual “Organ Pencernaan” oleh Siswa Kelas V

Berdasarkan hasil uji hipotesis penguasaan pengetahuan faktual diketahui rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 65,5 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 62, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $2,676 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar siswa secara signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembelajaran hasil belajar pada kelas eksperimen dari kelas kontrol terjadi karena adanya perlakuan khusus pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil di atas, penggunaan *E-Modul* sangat membantu meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini diperkuat oleh Jumiarni (2022) *E-Modul* yang menarik dan komprehensif akan meningkatkan kemandirian sehingga meningkatkan hasil belajar, hal ini sesuai dengan tujuan ciri-ciri modul, penggunaan modul sering dikaitkan dengan kegiatan belajar mandiri, sehingga konsekuensi yang ditimbulkan modul bersifat komprehensif.

Kegiatan pembelajaran menggunakan langkah-langkah model PBL berbantuan *E-Modul* digital dengan langkah pembelajaran yaitu: (1) merumuskan masalah; (2) merumuskan hipotesis; (3) mengumpulkan data; (4) mengolah data; (5) menyimpulkan (Astra, 2017). Melalui langkah-langkah tersebut siswa terlibat langsung dalam memecahkan masalah yang disajikan secara langsung dalam memecahkan masalah, pengalaman dan konsep-konsep yang akan ditemukan pada pemecahan masalah yang disajikan.

Pada kelas eksperimen, materi yang dibahas tentang sistem pencernaan manusia. Pada tahap merumuskan masalah, siswa disajikan masalah bagaimana tubuh mencerna makanan melalui video dan gambar yang disajikan dalam *E-Modul*. Selanjutnya siswa menuliskan hasil rumusan masalah yang terdapat dalam media *E-Modul* digital berbasis *Guided Discovery*. Selanjutnya *E-Modul* menstimulus agar siswa dapat merumuskan hipotesis yang terdapat pada *E-Modul*. Setelah merumuskan hipotesis, guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data dengan menuliskan tiap nama organ pencernaan, membedakan penyakit yang berkaitan dengan organ pencernaan dan perbedaan dari organ pencernaan pada gambar yang terdapat dalam *E-Modul*. Tujuan dari memberikan merumuskan masalah kemudian merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data adalah agar siswa diarahkan secara berkesinambungan bagaimana sebuah pengetahuan faktual yang terbentuk sebagai hasil dari kegrafikaan pengetahuannya sendiri.

Lebih lanjut Daniel (2023) menambahkan bahwa ditemukan bahwa kelompok yang belajar dengan model *Guided Discovery* secara signifikan meningkat dalam pengetahuan dan motivasi konseptual dan prosedural, karena model *Guided Discovery* untuk membantu siswa meningkatkan pengetahuan dan motivasi konseptual dan prosedural. Sehingga pada tahap ini, guru menyediakan kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri dan menemukan konsep sendiri dari masalah yang disajikan.

Pada tahapan mengolah data, setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan soal pada *E-Modul*. Setiap kelompok menyelidiki apakah hasil jawaban yang diperoleh sudah benar, dan siswa secara berkelompok menuliskan hasil diskusinya. Setiap kelompok memahami informasi tentang proses pencernaan makanan, memprediksi solusi yang berkaitan dengan sebuah permasalahan yang

berkaitan dengan organ pencernaan, dan ciri-ciri organ pencernaan.

Penggunaan *E-Modul* didasarkan pada karakteristik dari media itu sendiri yaitu media pembelajaran yang disajikan secara elektronik untuk menunjang kemandirian dalam belajar. *E-Modul* memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswanya sekaligus membuatnya pembelajaran menjadi lebih menarik karena sesuai dengan perkembangan teknologi masa kini. Presentasi Penyampaian materi dalam *e-Modul* tidak hanya dilakukan secara tekstual saja, namun dapat juga divariasikan melalui bentuk multimedia, video, audio, dan lain-lain. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa *e-Modul* sangat berguna sebagai sumber belajar utama karena dirancang berdasarkan karakteristik kontekstual siswa, keunikan materi dan prinsip pembelajaran aktif dan interaktif serta teknologi integrasi. *E-Modul* dapat membantu memperjelas konsep dengan lebih efektif karena disajikan dalam bentuk berbagai bentuk, dengan penyertaan konten tekstual, dan visual, audio atau audiovisual (Delita, Berutu & Nofrion, 2022).

Penggabungan *Guided Discovery* berbantuan media *e-Modul* akan sangat cocok jika digunakan dalam pembelajaran IPA. Hal ini sejalan dengan pendapat Holisoh, Nurhalimah, & Hamda (2023) mengemukakan *e-Modul* interaktif merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang memberikan kemudahan bagi guru dan siswa. *E-Modul* interaktif dapat membuat pembelajaran berlangsung kondusif karena memuat fitur-fitur yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Siswa terlibat secara aktif dalam mendiskusikan hal yang berkaitan dengan masalah organ pencernaan dan gangguan pencernaan serta cara menjaga kesehatan pada organ pencernaan manusia melalui media *e-Modul*.

Penguasaan pengetahuan faktual merupakan elemen dasar yang harus dikuasai siswa dalam mempelajari suatu bidang ilmu dan untuk memecahkan masalah pada suatu disiplin ilmu (Winarni, 2018: 242). Pada Pengetahuan faktual merupakan pengetahuan mengenai model, teori maupun skema baik secara eksplisit maupun implisit. Pengetahuan konseptual memuat ide atau gagasan dalam suatu disiplin ilmu yang memungkinkan orang untuk mengklasifikasikan suatu objek juga mengelompokkan berbagai objek (Astuti, 2015). Komponen-komponen ini biasanya seperti simbol yang berhubungan dengan beberapa referensi konkret atau nyata yang menyampaikan informasi penting. Pengetahuan faktual terbentuk pada tingkat abstraksi yang relatif rendah.

Soal yang disajikan pada media *e-Modul* digital pada aspek pengetahuan faktual meminta siswa untuk menunjukkan gambar dan peristiwa pada organ pencernaan manusia. Sedangkan pada *posttest* terdapat pada soal nomor 1 sampai 4 dengan rincian Siswa dapat menyebutkan 4 organ pencernaan pada manusia, siswa dapat menjelaskan perbedaan usus halus dan usus besar, siswa dapat menemukan ciri-ciri usus halus, serta menemukan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan organ pencernaan.

Selain penelitian di kelas eksperimen, penelitian ini juga dilakukan di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran EEK. Pada kelas kontrol pembelajaran diawali dengan kegiatan eksplorasi, membaca materi pencernaan manusia. Selanjutnya, pada tahap kedua yaitu kegiatan elaborasi. Setiap kelompok berdiskusi menjawab soal yang ada dibuku siswa, berdasarkan informasi yang sudah didapatkan dan dengan bimbingan guru. Setelah berdiskusi Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Kemudian guru dan siswa membuat kesimpulan dari pertanyaan dan jawaban yang telah didiskusikan.

Perolehan data nilai rata-rata *posttest* memperoleh nilai sebesar 65,5 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 62, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $2,676 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Pengetahuan Faktual Pada Pembelajaran

IPA Kelas V.

2. Pengaruh E-Modul Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Penguasaan Pengetahuan Konseptual “Organ Pencernaan” oleh Siswa Kelas V

Berdasarkan hasil uji hipotesis penguasaan pengetahuan konseptual diketahui rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 59,5 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 38,3 sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $4,779 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar siswa secara signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembelajaran hasil belajar pada kelas eksperimen dari kelas kontrol terjadi karena adanya perlakuan khusus pada kelas eksperimen. Pembelajaran IPA yang dilaksanakan untuk menilai pengetahuan konseptual yang diadopsi dari pendapat Winarni (2018: 242), yang mengemukakan bahwa dimensi pengetahuan konseptual merupakan hubungan antar-elemen dalam sebuah struktur yang kompleks dan terorganisir untuk membuat elemen-elemennya berfungsi secara bersamaan.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *E-Modul* digital berbasis *Guided Discovery* pada kelas eksperimen, pada tahap merumuskan masalah, siswa disajikan masalah bagaimana tubuh mencerna makanan melalui video dan gambar yang disajikan dalam *E-Modul*. Selanjutnya siswa menuliskan hasil rumusan masalah yang terdapat dalam media *E-Modul* digital berbasis *Guided Discovery*. Selanjutnya *E-Modul* menstimulus agar siswa dapat merumuskan hipotesis yang terdapat pada *E-Modul*. Tujuan dari memberikan merumuskan masalah kemudian merumuskan hipotesis dan mengumpulkan data adalah agar siswa di arahkan secara berkesinambungan bagaimana sebuah konsep terbentuk sebagai hasil dari kegrafikaan pengetahuannya sendiri.

Peningkatan pengetahuan konseptual melalui pemanfaatan *E-Modul* dengan model *Guided Discovery* menjadikan siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep dan teori-teori pengetahuan dengan cara melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dan sebagainya untuk menemukan konsep dari sistem pencernaan manusia. Senada dengan penelitian Adawiyah, & Anwar (2021) bahwasanya modul merupakan salah satu bentuk media itu dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahamannya dan juga bahan ajar yang di dalamnya dapat menjelaskan dengan baik dan mudah karena disusun secara sistematis yang dilengkapi dengan berbagai gambar, petunjuk arah, dan penjelasan singkat sehingga mudah bagi siswa untuk memahaminya.

Penguasaan pengetahuan konseptual merupakan kemampuan seseorang dalam memaknai atau mengkonstruksi suatu konsep yang ada berdasarkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan menggunakan kata-kata sendiri dan mampu membuat hubungan dengan pengetahuan yang baru. Lebih lanjut. Soal yang disajikan pada media *E-Modul* digital pada aspek pengetahuan konseptual meminta siswa untuk menentukan istilah dan pengertian pada organ pencernaan. Sedangkan pada *posttest* terdapat pada soal nomor 5 sampai 7 dengan rincian Siswa dapat menyebutkan Siswa dapat menguraikan pengertian organ pencernaan dengan bahasa sendiri, siswa dapat menguraikan cara menjaga organ pencernaan, siswa dapat menelaah hubungan antara sebab dan akibat dari penyakit sistem pencernaan.

Selain penelitian di kelas eksperimen, penelitian ini juga dilakukan di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran EEK. Pada kelas kontrol pembelajaran diawali dengan kegiatan eksplorasi, membaca materi pencernaan manusia. Selanjutnya, pada tahap kedua yaitu kegiatan elaborasi. Setiap kelompok berdiskusi menjawab soal yang ada di buku siswa, berdasarkan informasi yang sudah didapatkan dan dengan bimbingan guru. Setelah berdiskusi Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Kemudian guru dan siswa membuat kesimpulan dari pertanyaan dan jawaban yang telah didiskusikan.

Perolehan data nilai rata-rata *posttest* memperoleh nilai sebesar 59,5 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 38,3, sehingga dapat disimpulkan rata-rata

hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $4,779 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Pengetahuan Konseptual Pada Pembelajaran IPA Kelas V.

3. Pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Penguasaan Pengetahuan Prosedural “Organ Pencernaan” oleh Siswa Kelas V

Berdasarkan hasil uji hipotesis penguasaan pengetahuan prosedural diketahui rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 52 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 44, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $2,070 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar siswa secara signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sejalan dengan pendapat Winarni (2018: 242) pengetahuan prosedural menggambarkan bagaimana cara untuk melakukan sesuatu, mempraktikkan metode penelitian, dan kriteria untuk menggunakan keterampilan, teknik, dan metode. Lebih lanjut pengetahuan faktual berkaitan dengan bagaimana menjalankan sesuatu. Hal ini dapat dilengkapi dengan latihan-latihan rutin sampai pemecahan masalah yang baru.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *E-Modul* digital berbasis *Guided Discovery* pada kelas eksperimen yaitu merumuskan masalah kemudian merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data dan menyimpulkan adalah semua proses yang dilakukan bermuara agar siswa dapat memperoleh pengetahuan prosedural yaitu siswa dapat mengetahui proses dari sistem pencernaan manusia. Peningkatan pengetahuan prosedural melalui pemanfaatan *E-Modul* dengan model *Guided Discovery* menjadikan siswa dapat menemukan sendiri proses-proses pada suatu kejadian pengetahuan dengan cara melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dan sebagainya untuk menyimpulkan proses dari sistem pencernaan manusia.

Dalam penelitian Fitriyanti & Yerimadesi (2023) yang menunjukkan bahwasanya proses pembelajaran siswa pada kelas eksperimen lebih mudah mengikuti pembelajaran, karena dibantu dengan *E-Modul* melalui tahapan-tahapan *Guided Discovery Learning* yang menyertainya. Tahapan-tahapan *Guided Discovery Learning* dalam *E-Modul* ini dapat menuntun siswa untuk menemukan dan membentuk konsep baru yang dipelajari menjadi sebuah proses. Soal yang disajikan pada media *E-Modul* digital pada aspek pengetahuan prosedural meminta siswa untuk Menganalisis proses, cara, teknik pada organ pencernaan. Sedangkan pada *posttest* terdapat pada soal nomor 8 sampai 10 dengan rincian Siswa dapat Menguraikan Proses Pencernaan Yang Terjadi Di Dalam, Menyimpulkan Proses Pencernaan Manusia Dan Menggambar System Pencernaan Manusia.

Perolehan data nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 52 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 44, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari uji hipotesis tersebut diketahui nilai signifikansi $2,070 > 2,015$. Dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis h_0 ditolak dan h_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada terdapat pengaruh *E-Modul* Berbasis *Guided Discovery* Terhadap Pengetahuan Prosedural Pada Pembelajaran IPA Kelas V.

Hasil uji *N-gain* pada 0, kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 0,32 dengan kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol hanya 0,24 dengan kategori rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran di kelas kontrol hanya menggunakan media cetak yaitu buku K-13 sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen

berbantuan *e-modul* berbasis *guided discovery*.

Dari penjelasan di atas, perbedaan *n-gain* yang mencolok pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena adanya bantuan *e-modul* berbasis *guided discovery* pada kelas eksperimen. Penggunaan *e-modul* berbasis *guided discovery* sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan prosedural siswa karena *e-modul* dilengkapi dengan video yang memuat proses-proses yang terjadi di dalam organ pencernaan, mulai dari mulut hingga anus. Jadi, siswa tidak hanya dapat menerka atau membayangkan proses yang terjadi melalui tulisan tetapi siswa dapat melihat dengan jelas melalui video tersebut. Selain video, langkah-langkah *guided discovery* yang disajikan secara jelas pada *e-modul* juga membantu siswa dalam mempelajari pengetahuan prosedural secara mandiri.

Pengetahuan prosedural merupakan aspek pengetahuan yang paling tinggi, artinya siswa harus dapat memaparkan prosedur atau langkah dari suatu proses dalam hal ini tentang sistem pencernaan. Penggunaan *E-Modul* sangat berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan prosedural siswa, hal ini diperkuat oleh pendapat Al Farizi, Alatas, dan Jannah, (2023) adanya peningkatan nilai *N-Gain* Score menunjukkan bahwa modul efektif digunakan dalam pembelajaran dan dapat menjadi pendamping buku paket di sekolah. Selain itu penggunaan model *Guided Discovery* memudahkan siswa memahami konsep dari sistem pencernaan sehingga pengetahuan prosedural siswa meningkat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hutagalung (2017) bahwasanya pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural.

Kesimpulan

1. Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan *e-modul* berbasis *guided discovery* IPA terhadap penguasaan pengetahuan faktual. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* pengetahuan faktual sebesar 65,5 dengan kategori sedang.
2. Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan *e-modul* berbasis *guided discovery* IPA terhadap penguasaan pengetahuan konseptual. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* pengetahuan konseptual sebesar 59,5 dengan kategori sedang.
3. Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan *e-modul* berbasis *guided discovery* IPA terhadap penguasaan pengetahuan prosedural. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* pengetahuan prosedural sebesar 52 dengan kategori sedang.

Saran

Berdasarkan hasil dari pembahasan disarankan kepada peneliti selanjutnya agar penelitian lebih dikembangkan lagi bukan hanya pada aspek pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural tetapi juga keterampilan. Pada penyusunan soal harus runtut dan variasi level kognitif soal disamakan.

Bagi guru, untuk dapat memasukkan gambar pada pembelajaran agar dapat meningkatkan pengetahuan faktual anak. Untuk meningkatkan pengetahuan konseptual anak agar lebih banyak memunculkan konsep-konsep pada pembelajaran. Selain itu unntuk meningkatkan pengetahuan prosedural siswa dengan cara mengaitkan materi dengan prosedur-prosedur atau Teknik.

Referensi

Adawiyah, Rabiatul, dkk. (2020). Implementation of an interactive *e-modul* to improve concept understanding of students. *Sriwijaya University learning and education international converence:SULE-IC*

- Al Farizi, T., Alatas, F., & Jannah, N. M. (2023). Pengembangan Modul berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pengetahuan Metakognitif Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 14(1), 9-27.
- Astra, I. M., & Wahidah, R. S. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Model Guided discovery Learning Kelas XI MIPA pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 181–190. <https://doi.org/10.21009/1.03209>
- Astuti, Meira sylvi. 2015. Peningkatan keterampilan bertanya dan hasil belajar siswa kelas 2 sdn slungkep 03 menggunakan model discovery learning. *Scholaria*
- Daniel, Adisum, dkk. (2023). Modifid guided-discovery methods in physics laboratories: Pre-service teachers conceptual and prosedural knowledge, view of nature of science and motivation. *Cogent education*
- Delita, Fitri & Nirmala Brutu. (2021). *Online learning: The effects of using e-modul on self-efficacy, motivation and larning outcomes. Trkish Onlline Journal of Ditance*
- Elvinawati, Rima Mayesmy Harahap, & Nurhamidah. (2022). Pembuatan E-module Berbasis Guided discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga. *Alotrop*, 6(2), 165–172. <https://doi.org/10.33369/alo.v6i2.25514>
- Fitriyanti, A., & Yerimadesi, Y. (2023). Efektivitas E-modul Hidrokarbon Berbasis Guided discovery Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 13 Padang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 730. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.3036>
- Handayani, D., Elvinawati, Isnaeni, & Alperi, M. (2021). Development Of Guided discovery Based Electronic Module For Chemical Lessons In Redox Reaction Materials. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(7), 94–106. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i07.21559>
- Holisoh, Ade, dkk. (2023). Analysis of the benefits of using e-modules as distance learning media: can it help student improve cognitive and affective aspects of students. *Gema Wiralodra*
- Hutagalung, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Guided Discovery Berbasis Budaya Batak Toba Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 1Tukka. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Jumiarni, Dewi, dkk. (2022). Development of Androiid Based E-Module onBiotechnology Topic. *Edukasi Islam:Jurnal Pendidikan Islam*
- Kusumawati, N. (2022). Pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Jawa timur:cv.aemedia.grafik*
- Nazilatul Mifroh. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implementasinya dalam pembelajaran di SD/MI. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 1(3), 253–263. <https://siducat.org/index.php/jpt/article/view/144>
- Supardi, K. (2017). Media Visual dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 1(2), 160-171.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research And Development (R&D)*. Bumi Aksara.