

**PENERAPAN LKPD BERBASIS *INQUIRY LESSON* UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN NUMERASI PESERTA DIDIK
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA**

TESIS

**diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan Biologi**



oleh :

Rina Oktaviana 2105179

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

RINA OKTAVIANA

PENERAPAN LKPD BERBASIS *INQUIRY LESSON* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN NUMERASI PESERTA DIDIK PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Disetujui dan disahkan oleh
pembimbing :

Pembimbing I



Dr. Eni Nuraeni, M.Pd.

NIP. 197606052001122001

Pembimbing II



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.

NIP. 196305211988031002.

PENERAPAN LKPD BERBASIS *INQUIRY LESSON* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN NUMERAS PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan literasi sains dan numerasi melalui penerapan LKPD berbasis *inquiry lesson* pada materi sistem pencernaan manusia. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *pretest and post non-randomized control group*. Partisipan diambil dari dua kelas dari kelas XI MIPA, dengan teknik pengambilan *cluster random sampling* dipilih secara acak dua kelas XI MIPA dengan spesifikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing kelas terdiri dari 34 siswa. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen soal literasi sains dengan *framework* PISA dan soal numerasi yang masing-masing berjumlah 10 dengan bentuk soal pilihan ganda yang telah valid dan reliabel. Hasil penelitian menunjukkan adanya nilai signifikan dengan dibuktikan melalui uji hipotesis Sig. (2 tailed) = $0,000 < 0,05$, dimana H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa literasi sains dan numerasi kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis *inquiry lesson* memiliki peningkatan yang lebih tinggi dan signifikan, diperkuat dengan adanya hasil N-gain kelas eksperimen sebesar 0,72 (tinggi) dan kelas kontrol sebesar 0,516 (sedang). Adapun peningkatan numerasi siswa diperoleh indeks N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,7 dengan kategori tinggi dan 0,56 dengan kategori sedang pada kelas kontrol.

Kata Kunci : *Inquiry lesson*, LKPD, Literasi sains, Numerasi, Sistem Pencernaan Manusia

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan tesis ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterimakasih dan memberikan penghargaan yang setulus-tulusnya penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Eni Nuraeni, M.Pd, dan Bapak Dr. Amprasto, M.Si selaku pembimbing tesis sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberikan energi positif dan memberikan banyak ilmu serta telah membimbing dengan sabar hingga sampai selesainya tesis ini. Mohon maaf atas segala kekhilafan dan kekurangan penulis dalam bersikap dan kesalahan dalam penulisan tesis ini.
2. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya selama penulis menjalani perkuliahan di Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Ibu Dr. Yanti Hamdiyati selaku validator yang membimbing penulis dalam menyusun instrumen penelitian.
4. Bapak Dr. Didik Priyandoko, M.Si dan Bapak Dr. Kusnadi, M.Si selaku penguji sidang yang telah memberikan banyak ilmu dan perbaikan pada tesis ini.
5. Almarhum Ayah sebagai sosok pemimpin terbaik, cinta pertama anak bungsunya, semoga Ayah dalam lindungan Allah SWT. Tak lupa kepada Ibu penulis tercinta yang selalu memberikan semangat, serta doa dan dukungan yang tidak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Kedua kaka perempuan tersayang yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, dan perhatiannya kepada penulis serta doa yang tidak pernah putus kebersamaan.
7. BIMA KEMDIKBUDRISTEK, dan Beasiswa Pendidikan Indonesia yang telah mendukung penulis selama menyelesaikan tesis ini, baik secara ilmu, finansial maupun dukungan kepada penulis untuk terus mengembangkan dan meningkatkan pencapaian dalam penulisan artikel dan sampai pada proses publikasi.
8. Ibu Kepala Sekolah SMPN 1 Nagreg Ibu Hj. Ida Farida, S.Pd., Bapak Iwan Setiawan, S.Pd., Bapak Dr. Aap Rapiudin, M.Pd dan semua Guru dan Staff TU beserta jajarannya yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
9. Bapak Kepala Sekolah SMA Bina Muda Cicalengka, para Wakasek, Bapak dan Ibu guru beserta staff jajarannya yang menjadi bagian proses penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Ibu Hj. Ida Noor Aida, S.Pd., Ibu Reni Nuraeni, S.Pd. sebagai guru Biologi yang membimbing dan ikut memfasilitasi penelitian yang dilakukan penulis di sekolah bersangkutan. Terimakasih atas doa dan semangat yang telah diberikan kepada penulis
11. Ibu Dr. Rika Mulyati Mustika Sari, M.Pd yang menjadi inspirator dan motivator penulis untuk terus semangat mampu menyelesaikan pendidikan ke

jenjang yang lebih tinggi. Terimakasih untuk nasihat, dukungan dan doa yang tiada putus diberikan kepada penulis.

12. Ibu Dr. Sumiyati Sa'adah, M.Si selaku ketua prodi pendidikan biologi S1 UIN Sunan Gunung Djati yang masih memberikan bantuan informasi kepenulisan ilmiah dan publikasi nasional maupun internasional, serta Ibu Mila Listiawati, M.Pd selaku dosen akademik selama jenjang S1 atas dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
13. Kepada siswa-siswi kelas 7H yang selalu memberikan penulis semangat untuk menyelesaikan tesis, baik berupa keceriaan yang diberikan, kebahagiaan dan energi positif serta pengalaman mengajar dan belajar bersama penulis.
14. Kepada siswa-siswi, dan Tutor Bimbingan Fathoni yang menjadi bagian proses penulis dalam menempuh pembelajaran diri untuk mengembangkan dan memaksimalkan proses dalam menyelesaikan tesis ini.
15. Kepada Akang Tete HIMPAS UPI yang menjadi bagian saksi perjuangan penulis dalam berkontribusi di bidang akademik maupun himpunan sampai pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
16. Kepada teman-teman seperjuangan dan seperbimbingan S2 yang telah memberikan dukungan dan do'a yang tidak putus membersamai penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
17. Kepada sahabatku Wulan Tisna Nurhidayah, dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa serta energi positif yang memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
18. Kepada semua sahabatku, khususnya Mba Ustadzah Dina Meiliana yang selalu menjadi alarm alami dan, memberikan dukungan serta pengingat pada penulis untuk terus bersama-sama menjadi pribadi yang lebih baik.
19. Kepada Ibu Kenken Sukenti, S.S selaku owner Bimbingan Little Bee yang menjadi tempat penulis dalam berproses mengembangkan ilmu dan menyiapkan diri untuk melanjutkan studi.
20. Kepada para asatidz dan para santri Pondok Pesantren Al-Ihsan, Pondok Pesantren Al-Falah sebagai bagian proses penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
21. Kepada Mas Rauuf Oktavian Nur, S.Pd, selaku tutor yang telah membimbing penulis dalam meningkatkan kemampuan bahasa inggris sebagai salah satu pencapaian untuk terselesaikannya tesis ini.
22. Kepada tim SCHOLAR.ID, Kang Hilman, Ka Widya Cristanti, dan para awardee LPDP UPI lainnya yang membantu penulis dalam mengembangkan kemampuan menulis, mengabdikan bersama dalam persiapan beasiswa.
23. Dan, calon pasangannku yang belum ku ketahui namanya pasti tercatat di lauhul mahfudz semoga Allah memudahkan kita dalam proses pematangan terbaik, memudahkan rezekimu, karir mu, membantumu meningkatkan ilmu, sehingga pada akhirnya kita akan berada pada Aaamiin yang sama. Semanga ya pertemuan itu tak akan lama lagi !

KATA PENGANTAR

Dengan menucapkan alhamdulillah rabbil'alamin, penulis memanjatkan syukur kepada Allah SWT karena atas ridha-Nya tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun dalam proses penyelesaiannya tidak selalu berjalan dengan lancar, namun segala aral melintang dan tantangan selalu dihadapi dengan sekuat tenaga dan upaya, semua karena kekuatan yang diberikan-Nya kepada penulis, sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis dengan judul “Penerapan LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Numerasi Peserta didik pada Materi Sistem Pencernaan Manusia” ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar magister pendidikan biologi di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Umum (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam tesis ini memuat tentang analisis peningkatan dari penerapan LKPD berbasis *Inquiry lesson* untuk meningkatkan literasi dan numerasi. Literasi sains dan numerasi tersebut merupakan kemampuan yang diperlukan pada pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan literasi sains dan numerasi adalah model *Level of Inquiry* pada spectrum *Inquiry lesson*. Implementasi *inquiry* dalam kegiatan belajar memberikan peningkatan yang signifikan terhadap literasi sains dan numerasi siswa SMA kelas XI pada materi sistem pencernaan manusia.

Akhir kata, penulis berharap tesis yang ditulis ini dapat berkontribusi terhadap perkembangan pengetahuan yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Aamiin Allahumma Aamiin.

Bandung, Juli 2023
Penulis,

Rina Oktaviana

DAFTAR ISI

ABSTRAK	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang.....**Error! Bookmark not defined.**
- B. Rumusan Masalah.....**Error! Bookmark not defined.**
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Batasan masalah.....

BAB II PEMBELAJARAN DENGAN LKPD BERBASIS *INQUIRY LESSON*, LITERASI SAINS DAN LITERASI NUMERASI SEBAGAI KETERAMPILAN ABAD KE-21 SERTA KAJIAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

- A. Keterampilan Abad Ke-21
- B. Literasi Sains
- C. Numerasi
- D. Pembelajaran Inquiry Lesson
- E. Keterkaitan Inquiry Lesson Terhadap Literasi Sains dan Numerasi
- F. Tinjauan Materi Sistem Pencernaan Manusia dalam LKPD Berbasis *Inquiry Lesson*
- G. Hasil Penelitian yang Relevan.....

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Definisi Operasional
- B. Metode Penelitian
- C. Desain Penelitian.....
- D. Populasi dan Sampel penelitian

- E. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian ...**Error! Bookmark not defined.**
- F. Analisis Instrumen**Error! Bookmark not defined.**
- G. Teknik Pengelolaan Data**Error! Bookmark not defined.**
- H. Prosedur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Analisis Pengetahuan Awal Literasi Sains dan Numerasi..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran dengan Menggunakan LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia **Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik **Error! Bookmark not defined.**
 - 4. Peningkatan Numerasi Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
 - 5. Respon Peserta didik terhadap penerapan LKPD berbasis *inquiry lesson***Error! Bookmark not defined.**
- B. Pembahasan Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Pengetahuan Awal Literasi Sains Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Pengetahuan Awal Numerasi Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Menggunakan LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 4. Peningkatan Literasi Sains dan Numerasi Melalui Penerapan LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

- A. Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
- B. Implikasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- C. Rekomendasi.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkatan *Levels of Inquiry***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar Sistem Pencernaan Manusia**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1 *Pre-test and Post-test Non-randomized Control Group* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Manusia **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Literasi Numerasi Materi Sistem Pencernaan Manusia**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.4 Kegiatan *inquiry lesson* dan yang dilatihkan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.5 Skala Likert**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Validitas**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.9 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.10 Kisi-kisi Uji Coba Soal Literasi Sains .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.11 Hasil Analisis Butir Soal Numerasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.12 Kisi-kisi Uji Coba Soal Literasi Numerasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.13 Penilaian LKPD berbasis *inquiry lesson* pada aspek bahasa **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.14 Penilaian LKPD berbasis *inquiry lesson* pada aspek substansi ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.15 Penilaian LKPD berbasis *inquiry lesson* pada aspek konstruksi... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.16 Penilaian LKPD berbasis *inquiry lesson* pada aspek secara keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.17 Kriteria Pengelompokkan *N-Gain* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran kelas kontrol dengan *discovery learning* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Literasi Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Uji Normalitas *Pretest* Literasi Sains..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas *Pretest*..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis Literasi Sains (*Pretest*) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai *Posttest* Literasi Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8 Uji Normalitas *Posttest* Literasi Sains **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas *Posttest* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Literasi Sains (*Posttest*) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.11 Peningkatan Literasi Sains setiap indikator kelas kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Peningkatan Literasi Sains Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Peningkatan Literasi Sains Kelas Eksperimen **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.14 Peningkatan literasi sains per indikator kelas eksperimen..... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4.15 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Numerasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.16 Uji Normalitas *Pretest* Numerasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas *Pretest***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.18 Hasil Uji Hipotesis *Pretest* Numerasi .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.19 Peningkatan literasi numerasi setiap indikator kelas eksperimen **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.20 Peningkatan Literasi Numerasi setiap indikator kelas kontrol..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.21 Rekapitulasi Peningkatan Literasi Numerasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.22 Rekapitulasi Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Literasi Sains**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.23 Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Numerasi **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Bagan Literasi Matematika menurut De'Lange (2006) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1: Prosedur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1: Tingkat pengetahuan literasi sains awal siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2: Pengetahuan Awal Literasi Sains Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3: Tingkat pengetahuan numerasi awal siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4: Pengetahuan awal numerasi siswa64

Gambar 4.5: Kategorisasi N-gain Literasi Sains Siswa setiap**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6: Perbandingan N-gain Literasi Sains Siswa setiap Kategori pada Kelas Kontrol**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.7 Perbandingan N-gain Numerasi Siswa setiap Kategori Kelas Kontrol**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8: Perbandingan N-gain Numerasi Siswa setiap Kategori Kelas Eksperimen.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9: Tampilan orientasi pada masalah/fenomena ilmiah**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10: Tampilan wacana dalam LKPD *inquiry lesson***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 : Tahapan observasi pada model *inquiry lesson***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12: Tahapan *manipulation* pada model *inquiry lesson*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 : Tampilan tahapan pengumpulan data dalam LKPD *inquiry lesson***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 : Tampilan pengolahan data pada.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 : Tahapan menafsirkan data pada LKPD *inquiry lesson* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 : Tahapan *verification* pada model *inquiry lesson***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 : Tahapan *generalization* pada model *inquiry lesson*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 : Analisis jawaban siswa pada tahap verifikasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 Tampilan tahap stimulasi (identifikasi masalah)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20: Tahap pengumpulan data pada LKPD *discovery learning* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 : Tahap identifikasi masalah pada *discovery learning* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.22 : Tampilan tahap pengolahan data *discovery learning* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23: Tahapan pembuktian data pada *discovery learning* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24: Tampilan tahap menarik kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.25: Pencapaian literasi sains siswa awal, *pretest* dan *posttest* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.26 :Rerata Pencapaian Literasi Sains Siswa melalui LKPD berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27 : Rerata Pencapaian Literasi Sains Siswa Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 : Pencapaian Numerasi awal pada tes diagnostik, hasil *pretest* dan *posttest* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29: Rerata Pencapaian Numerasi melalui LKPD berbasis *Inquiry Lesson* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30: Rerata Pencapaian Literasi Numerasi Siswa Kelas Kontrol pada Materi Sistem Pencernaan Manusia **Error! Bookmark not defined.**