

**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN
FLIPBOOK MAKER TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI
BIOTEKNOLOGI KELAS IX MTS**

(Skripsi)

Oleh

SASI RAHMAWATI

2013024020



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN
FLIPBOOK MAKER TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI
BIOTEKNOLOGI KELAS IX MTS**

Oleh
SASI RAHMAWATI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada
**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN *FLIPBOOK MAKER* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS IX MTS

Oleh

SASI RAHMAWATI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi bioteknologi kelas IX MTs. Penelitian dilaksanakan pada semester genap di MTs Al-Fatah Natar. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan teknik *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian berjumlah 115 peserta didik dari 4 kelas (IX A-IX D). Sampel penelitian berjumlah 59 peserta didik yang terdiri dari kelas IX C sebagai kelas eksperimen (30 peserta didik) dan kelas IX A sebagai kelas kontrol (29 peserta didik), sampel dipilih dengan *cluster random sampling*. Kelas eksperimen menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi dengan pendekatan saintifik. Jenis data dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif berupa instrumen tes dan data kualitatif berupa angket. Analisis data literasi menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan nilai Sig. (*2-tailed*) $0,01 < 0,05$, yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Rata-rata *N-Gain* di kelas eksperimen sebesar 0,54 (kriteria sedang), sedangkan kelas kontrol sebesar 0,18 (kriteria rendah). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Respon peserta didik terhadap model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* yang diukur melalui angket mendapatkan rata-rata 77,2%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik setuju bahwa mereka lebih memahami materi bioteknologi dengan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker*.

Kata kunci: Inkuiri Terbimbing, Flipbook Maker, Literasi Sains, MTs

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF A GUIDED INQUIRY MODEL ASSISTED WITH *FLIPBOOK MAKER* ON LITERACY ABILITIES STUDENTS SCIENCE IN THE MATERIAL BIOTECHNOLOGY CLASS IX MTS

By

SASI RAHMAWATI

This research aims to determine the effect of the guided inquiry model assisted by a flipbook maker on students' scientific literacy skills in class IX MTs biotechnology material. The research was carried out in the even semester at MTs Al-Fatah Natar. The research design used was quasi-experimental with non-equivalent control group design techniques. The research population consisted of 115 students from 4 classes (IX A-IX D). The research sample consisted of 59 students consisting of class IX C as the experimental class (30 students) and class IX A as the control class (29 students), the sample was selected using cluster random sampling. The experimental class uses a guided inquiry model assisted by a flipbook maker, while the control class uses a discussion method with a scientific approach. The types of data in this research include quantitative data in the form of test instruments and qualitative data in the form of questionnaires. Literacy data analysis used the Mann-Whitney test with the help of the SPSS version 26 application. The research results showed value Sig. (2-tailed) $0.01 < 0.05$, which means H_1 is accepted and H_0 is rejected. Average N-Gain in the experimental class was 0.54 (medium criteria), while the control class was 0.18 (low criteria). This shows the influence of using the guided inquiry model assisted by a flipbook maker on students' scientific literacy abilities. The students' response to the guided inquiry model assisted by the flipbook maker, which was measured through a questionnaire, was an average of 77.2%. This shows that students agree that they understand biotechnology material better with the guided inquiry model assisted by a flipbook maker.

Keywords: Guided Inquiry, Flipbook Maker, Scientific Literacy, MTs

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL INKUIRI
TERBIMBING BERBANTUAN *FLIPBOOK*
MAKER TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA
MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS IX MTS

Nama Mahasiswa : Sasi Rahmawati

Nomor Pokok Manusia : 2013024020

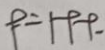
Program Studi : Pendidikan Biologi

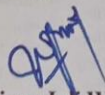
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

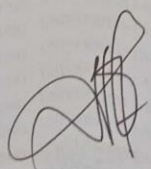
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Rini Rita T. Marpaung, S. Pd., M. Pd.
NIP 19770715 200801 2 020

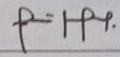

Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd.
NIP 19880707 201903 1 014

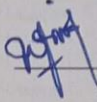
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

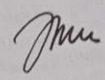

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Rini Rita T. Marpaung, S. Pd., M. Pd. 

Sekretaris : Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd. 

Penguji bukan Pembimbing : Dr. Pramudiyanti, S.Si, M.Si. 

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Prof. Dr. Sunyono, M. Si. 
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 11 September 2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Sasi Rahmawati

NPM : 2013024020

Fakultas : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 19 September 2024

Yang Menyatakan,

The image shows a 1000 Rupiah postage stamp from Indonesia. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METERAI TEMPEL'. A signature in black ink is written over the stamp, appearing to read 'Sasi Rahmawati'. Below the stamp, the text '2ECFCALX338383051' is visible.

Sasi Rahmawati
2013024020

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Sasi Rahmawati dilahirkan pada tanggal 29 Januari 2003 di dusun Purwosari 1, desa Negararatu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara yang memiliki tiga kakak laki-laki dari pasangan Bapak Muhammad Yusuf dan Ibu Peptini. Penulis mengawali pendidikan di SDN 3 Negararatu pada tahun 2008 hingga 2014, lalu melanjutkan ke pendidikan MTS Al-fatah Natar yang diselesaikan pada tahun 2017, dan kemudian melanjutkan pendidikan di MA Al-fatah Natar Jurusan IPA yang diselesaikan pada tahun 2020. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Universitas Lampung melalui jalur masuk PMPAP untuk Program Studi S-1 Pendidikan Biologi. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti organisasi kampus dan pernah menjadi anggota BEM FKIP 2020 dinas kajian dan strategi (kastrat), Morula Formandibula 2020 divisi pendidikan dan penelitian (pelita), Staff ahli BEM FKIP 2021 dinas kastrat, Adiv Formandibula 2021 divisi dana dan usaha (danus), Adiv Formandibula 2022 devisi dana dan usaha dan masih banyak lagi kepanitiaan yang diikuti. Pada masa perkuliahannya penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Penengahan, Kecamatan Negeri Agung, Kab. Way Kanan. Serta melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDN 1 Penengahan, kemudian pada tahun 2024 penulis melaksanakan penelitian di MTs Al-Fatah Natar, untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd).

MOTTO

"Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan."

(Q.S Al-Insyirah:5)

"Terlambat bukan berarti Gagal, Cepat bukan berarti Hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda.

PERCAYA PROSES itu yang paling penting karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata Proses yang kamu anggap Rumit"

(Edwar satria)

"Jangan minta simpati dari dunia yang kejam, Bangkit dan Lawan!"

(Abdullah Gaza, Palestine)

"Sasi, Hidup itu adalah perjuangan jangan biarkan hatimu jatuh untuk menggapai cita citamu."

(surgaku)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah yang selalu memberikan kelimpahan rahmat serta hidayah-Nya yang tak terhingga. Sholawat serta salam yang selalu tercurah kepada suri tauladan kita yakni nabi besar kita Muhammad SAW. Atas ridho Allah SWT dan dengan segala ketulusan dan kerendahan hati. Kupersembahkan karya ini kepada orang-orang yang paling berharga dalam hidupku:

1. Cinta pertamaku, Ayahanda tercinta Alm. Muhammad Yusuf beliau memang tidak sempat menemani perjalanan pendidikan ini, Beliau juga menjadi alasan utama penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah melapangkan kubur dan menempatkan Ayah di tempat yang mulia.
2. Pintu surgaku, Mamak tercinta Peptini, beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis. Terimakasih sebesar-besarnya atas doa, bantuan, dan semangat yang tak pernah putus. Kesabaran dan kebesaran hati Mamak dalam menghadapi putrimu yang keras kepala ini sungguh luar biasa. Mamak selalu menjadi pengingat, penguat, dan tempat aku pulang. Selanjutnya kakakku, iparku dan para keponakanku. Terima kasih atas dukungan, doa, dan semangat yang selalu kalian berikan. Kalian adalah harta yang paling berharga.
3. Seseorang yang belum bisa aku tuliskan namanya, namun sudah tertulis jelas di *Lauhul Mahfudz*. Terima kasih telah menjadi motivasi untuk penulis menyelesaikan karya ini, sebagai upaya memantaskan diri saat bersamamu kelak.
4. Terakhir untuk Sasi Rahmawati yaitu diri saya sendiri, apresiasi yang sebesar-besarnya karna telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karna sudah terus berusaha dan tidak pernah menyerah serta senantiasa menikmati setiap proses yang bisa dibilang tidaklah mudah. Untukku terimakasih sudah bertahan.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur atas kehadiran Allah yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Flipbook Maker* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi Kelas IX MTs" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., dan Bapak Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sepanjang proses penulisan skripsi ini. Tak lupa, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga dalam memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini. Masukan yang Ibu berikan telah membantu penulis dalam meningkatkan kualitas penelitian ini.

Maka pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu selama berkuliah di program studi.

4. Bapak M. Syamsul Qomaruddin selaku Kepala MTS Al-fatah yang telah memberikan izin untuk dapat melaksanakan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Bayu Galiatri selaku guru pamong mata Pelajaran IPA.
6. Saudaraku Nurul Azizah dan Dinar yang selalu membantu dan mau direpotkan dengan segala macam urusan penulis.
7. Sahabatku Leony Ayu Salsabillah dan Rizki Sahrani yang selalu mengerti, membantu dan memahami serta selalu menjadi tempat penulis bercerita dan berkeluh kesah tentang segala macam hal.
8. Teman-teman terbaikku Mutiara Fadia Haya, Anisa Khusnul Hotimah, Redhita Maharani A. Kodir, Osy Nadya Cristi, Fara Dila Puteri, Silvia Julianti, Nurul Afifah Luthfiani dan Alzha Aldiesta Putri yang telah menemani masa kuliah dan selalu menjadi tempat berdiskusi dan tak pernah lupa untuk saling memberikan dukungan, semangat serta pengalaman berharga yang telah dibagikan selama masa kuliah. Kalian memberikan warna dan kenangan tersendiri dalam perjalanan ini.
9. Teman-teman seperbimbingan yang memberikan motivasi dan bantuan saat mengerjakan skripsi.
10. Seluruh teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2020.
11. Almamater tercinta Universitas Lampung
12. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT. dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Aamiin ya Robbal 'Alamiin

Bandar Lampung, 2024
Penulis

Sasi Rahmawati
NPM. 2013024020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	9
2.2 <i>Flipbook Maker</i>	11
2.3 Literasi Sains.....	13
2.4 Materi Bioteknologi	16
2.5 Kerangka Berpikir.....	17
2.6 Hipotesis Penelitian.....	20
III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Populasi Dan Sampel	21
3.3 Desain Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Penelitian.....	22
3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	24
3.6 Uji Coba Instrumen.....	26
3.7 Teknik Analisis Data.....	27

1. Data Kuantitatif.....	27
2. Data Kualitatif.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian	32
1. Kemampuan Literasi Sains	32
2. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Model Inkuiri Berbantuan <i>Flipbook</i> <i>Maker</i>	35
4.2 Pembahasan.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sintaks Model Inkuiri Terbimbing.....	10
Tabel 2. Indikator Aspek Proses Sains.....	15
Tabel 3. Kedalaman dan Keluasan KD 3.7.....	16
Tabel 4. Kedalaman dan Keluasan KD 4.7.....	16
Tabel 5. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non-Ekuivalen.....	22
Tabel 6. Kriteria Jawaban	25
Tabel 7. Kriteria Validitas Instrumen.....	26
Tabel 8. Hasil Uji Validitas Butir Soal	26
Tabel 9. Interpretasi Kriteria Reliabilitas.....	27
Tabel 10. Interpretasi Presentase Penilaian	28
Tabel 11. Kriteria Uji <i>Normalized-Gain (N-Gain)</i>	29
Tabel 12. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Sains.....	32
Tabel 13. Hasil Uji Statistik Data <i>N-Gain</i>	33
Tabel 14. Hasil Presentase Tanggapan Peserta Didik Terhadap <i>Flipbook Maker</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	19
Gambar 2. Perbedaan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	34
Gambar 3. Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik Menafsirkan Bukti dan Data Ilmiah Kelas Eksperimen.....	38
Gambar 4. Jawaban Lkpd Peserta Didik Menafsirkan Bukti dan Data Ilmiah Kelas Eksperimen.....	39
Gambar 5. Penjelasan Materi di <i>Flipbook Maker</i>	41
Gambar 6. Peserta Didik Merumuskan Masalah	41
Gambar 7. Peserta Didik Membuat Hipotesis.....	42
Gambar 8. Peserta Didik Merancang Percobaan.....	42
Gambar 9. Peserta Didik Melakukan Percobaan.....	43
Gambar 10. Peserta Didik Mengumpulkan Dan Menganalisis Data	44
Gambar 11. Jawaban LKPD Peserta Didik	44
Gambar 12. Peserta Didik Menarik Kesimpulan	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus	53
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen.....	55
Lampiran 3. LKPD Eksperimen Pertemuan-1	64
Lampiran 4. LKPD Eksperimen Pertemuan-2	68
Lampiran 5. LKPD Eksperimen Pertemuan-3	71
Lampiran 6. RPP Kelas Kontrol.....	74
Lampiran 7. LKPD Kontrol Pertemuan-1	84
Lampiran 8. LKPD Kontrol Pertemuan-2.....	87
Lampiran 9. LKPD Kontrol Pertemuan-3.....	90
Lampiran 10. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	94
Lampiran 11. Rubrik Penilaian Soal <i>Pretest-Posttest</i>	95
Lampiran 12. Soal <i>Pretest-Posttest</i>	100
Lampiran 13. Kisi-Kisi Angket.....	104
Lampiran 14. Angket	106
Lampiran 15. Hasil Observasi Literasi Sains Peserta Didik	108
Lampiran 16. Jawaban LKPD Kelas Eksperimen	110
Lampiran 17. Jawaban LKPD Kelas Kontrol.....	111
Lampiran 18. Hasil Uji Instrumen	112
Lampiran 19. Nilai <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	113
Lampiran 20. Nilai <i>Pretest Posttest</i> Kelas Kontrol.....	114
Lampiran 21. Hasil Uji Statistik.....	115

Lampiran 22. N-Gain Perindikator Kelas Eksperimen	116
Lampiran 23. N-Gain Perindikator Kelas Kontrol	120
Lampiran 24. Hasil Angket Respons Peserta Didik.....	124
Lampiran 25. Surat Izin Penelitian.....	126
Lampiran 26. Surat Balasan Penelitian	127
Lampiran 27. Dokumentasi	128

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad 21 menjadikan perkembangan dunia semakin cepat dan kompleks. Perubahan tersebut pada dasarnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas peserta didik dimasa yang akan datang. Menghadapi tantangan yang semakin berat, maka diperlukan paradigma baru dalam sistem pendidikan agar dapat menyediakan beragam keterampilan abad 21 untuk menghadapi berbagai aspek kehidupan global dimasa depan (Tuan Soh et al., 2010:546).

Perkembangan pendidikan di abad 21 menjadi sangat penting bagi peserta didik agar dapat secara efektif membangun pemahaman dan keterampilan praktis dalam konteks dunia global yang kompleks (Bedir, 2019:231).

Meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui sistem pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga tinggi, dianggap sebagai kunci untuk mengikuti perkembangan revolusi industri 4.0 (Doringin et al., 2020:29).

Individu harus memiliki kecakapan abad ke-21 yang sering disebut sebagai 4C, meliputi kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi (Fadhilla, 2021).

Pendidikan memegang peranan penting untuk mengukur kemajuan sebuah negara. Terutama kualitas pendidikan yang ditentukan oleh Sumber Daya Manusia (SDM). Kualitas SDM yang dihasilkan melalui pendidikan berperan penting dalam pengembangan ekonomi, sosial, dan teknologi. Individu yang terdidik dengan baik cenderung memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang lebih tinggi, yang membuat mereka menjadi aset berharga bagi perkembangan dalam sebuah negara. Menurut *National Science Teachers Association* (2011), tantangan abad 21 mencakup kemampuan berpikir kreatif, inovatif, berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah,

komunikasi, kolaborasi, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT Literacy) dan kepemimpinan. Oleh karena itu, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan mampu bersaing. SDM yang berkualitas merupakan hasil dari pendidikan yang bermutu, serta memiliki potensi besar dalam menghadapi tantangan-tantangan di bidang Pendidikan (Amirudin, 2019)

Literasi sains merupakan kemampuan penggunaan ilmu pengetahuan ilmiah, merumuskan pertanyaan hingga penarikan kesimpulan dari fakta dan fenomena. Literasi sains memuat tiga kompetensi utama yaitu 1) menjelaskan secara ilmiah fenomena yang terjadi, 2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan 3) menginterpretasi data dan fakta ilmiah (OECD, 2016 dalam (Junita & Yuliani, 2022:357). Berdasarkan fakta lapangan peserta didik di Indonesia mempunyai keterampilan literasi sains yang rendah. Hal tersebut terbukti dari *Program for International Student Assessment (PISA)* bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000 hingga 2022 masih tergolong rendah, dengan skor di bawah rata-rata ketuntasan PISA. Hasil survei oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* menunjukkan bahwa secara umum, skor literasi sains di seluruh negara berkisar antara 472-480. Sedangkan di Indonesia skor kemampuan literasi sains peserta didik hanya mencapai 383, yang jauh di bawah standar internasional. Indonesia menempati peringkat 67 dari 81 negara yang berpartisipasi dalam tes PISA pada tahun 2023 (OECD, 2023). Oleh sebab itu, guru harus meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik agar pemahaman sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat terlatih sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). IPA adalah pengetahuan yang diperoleh dari pengumpulan data eksperimen, pengamatan dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang gejala alam yang dapat dipercaya. Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung pada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan

memahami alam sekitar secara ilmiah (Nana & Gusnidar, 2022:2860). Oleh karena itu, di dalam proses pembelajaran IPA diperlukan suatu proses mencari tahu agar peserta didik dapat dengan mudah mendalami alam sekitar. Pembelajaran IPA pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individu maupun kelompok untuk aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik (Depdikbud, 2013).

Pembelajaran IPA pada abad 21 berubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pada kurikulum 2013 mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang didalamnya terdapat literasi sains, peserta didik diharuskan melek terhadap sains atau ilmu pengetahuan namun sesuai dengan prinsip-prinsip dalam kerja ilmiah. Konsep K13 yang telah dicanangkan oleh pemerintah telah cukup baik untuk mengemas suatu pembelajaran sains yang lebih interaktif, inovatif dan kreatif bagi peserta didik. Hal ini yang membuat peserta didik lebih mampu memahami materi namun dengan kemasan pembelajaran yang berbeda. Keberhasilan pembelajaran IPA ditunjukkan apabila peserta didik memahami apa yang dipelajari serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di MTs Al-Fatah Natar menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini diungkapkan dari hasil wawancara dengan guru IPA kelas IX bahwa proses belajar mengajar di sekolah saat ini masih mengikuti kurikulum 2013 dengan menggunakan metode ceramah serta diskusi kelompok kecil yang cenderung terbatas. Pada proses pembelajaran di kelas peserta didik masih kesulitan untuk menyelidiki isu-isu secara ilmiah dari permasalahan yang diberikan, sehingga peserta didik mengandalkan guru untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. Kemudian, kecakapan bekerjasama dan berpartisipasi peserta didik masih kurang, hal ini terlihat dalam aktivitas berdiskusi kelompok yang tidak aktif. Selain itu kurangnya guru menggunakan media pembelajaran interaktif sehingga membuat proses pembelajaran menjadi monoton. Hal tersebut berdampak pada rendahnya

keinginan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Pada materi bioteknologi, guru menghadapi kesulitan ketika mencoba melibatkan peserta didik dalam praktik langsung yang melibatkan observasi, penelitian, atau proyek dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains mereka. Sebaliknya, tugas-tugas yang diberikan cenderung terbatas pada pengerjaan soal-soal dari buku IPA atau lembar kerja peserta didik. Kemudian hal ini juga dibuktikan dengan melakukan uji soal literasi sains OECD/PISA kepada peserta didik yang menunjukkan hasil 55,32% bahwa peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang rendah. Faktor-faktor seperti pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai, ketersediaan sumber belajar, dan kurangnya bahan ajar yang sesuai juga berkontribusi pada rendahnya literasi sains peserta didik (Suparya et al., 2022:158). Mengingat rendahnya literasi sains peserta didik, perlu adanya inovasi dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mereka.

Salah satu cara untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik pada materi bioteknologi dengan menggunakan model inkuiri terbimbing. Menurut Puspitasari et al., (2019) model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran dimana guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru memiliki peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya bimbingan tersebut dikurangi, sehingga peserta didik mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Dengan demikian inkuiri yang cocok diterapkan pada peserta didik jenjang SMP adalah inkuiri terbimbing karena peserta didik jenjang SMP masih membutuhkan bimbingan guru dalam proses pembelajaran (Astuti & Setiawan, 2013). Pada pembelajaran IPA selain memilih model yang tepat juga harus sesuai dengan permasalahan nyata yang ada di lingkungan peserta didik sehingga akan membentuk pengetahuan, nilai atau sikap peserta didik.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat berpengaruh terhadap literasi sains peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Susilawati & Sridana, 2018:28-29) Model inkuiri

terbimbing dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dan memiliki perbedaan yang signifikan. Kemampuan awal peserta didik tidak memiliki pengaruh terhadap kenaikan literasi sains baik peserta didik dengan kemampuan awal rendah maupun tinggi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kemampuan awal peserta didik tidak memiliki interaksi terhadap literasi sains peserta didik kelas V SD Tanjung Rejo 2 Malang. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Erdani et al., 2020) yang menyimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa pada penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik di SMP Negeri 35 Palembang. Penelitian yang dilakukan oleh (Agustina et al., 2020) berdasarkan analisis dari data dan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka dapat disampaikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains pada materi di SMP Negeri 1 Banyuasin II. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing membuat peserta didik bereksperimen dalam memecahkan masalah sehingga peserta didik mampu memahami materi yang diberikan dibandingkan dengan model pembelajaran yang terfokus pada guru dan menggunakan media gambar dan grafik sehingga peserta didik kurang memahami materi.

Pemilihan sumber belajar yang kurang memadai dapat menjadi penyebab rendahnya literasi sains peserta didik (Kristyowati & Purwanto, 2019:184). Oleh sebab itu dibutuhkan media belajar yang mendukung dalam melatih keterampilan literasi sains. Salah satunya adalah dengan penggunaan media *flipbook maker*, karena *flipbook maker* berbeda dengan buku teks atau buku biasa. Buku biasa atau buku cetak sangat mudah rusak, sobek dan saat digunakan dalam pembelajaran kurang menarik, sebaliknya *flipbook maker* berbentuk elektronik interaktif dengan menggabungkan unsur teks, gambar dan video. pembelajaran menggunakan media *flipbook maker* dapat menarik bagi peserta didik (Diani & Hartati, 2018), *flipbook maker* juga dapat meningkatkan efektivitas pengajaran atau untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan individu.

Berdasarkan pada informasi sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Flipbook Maker* Terhadap Kemampuan Literasi Sains peserta didik Pada Materi Bioteknologi Kelas IX MTs ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak termasuk :

1) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengalaman yang berharga bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam menggunakan model Inkuiri Terbimbing dengan berbantuan *Flipbook Maker* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, serta menerapkan teori-teori yang sudah diperoleh selama perkuliahan.

- 2) Bagi peserta didik
Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam meningkatkan literasi sains peserta didik dan pengalaman baru dalam mempelajari biologi.
- 3) Bagi guru
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi pendidik dalam menggunakan model yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan memudahkan pendidik untuk menciptakan proses belajar yang berkualitas didalam kelas.
- 4) Bagi sekolah
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di sekolah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Inkuiri Terbimbing dengan enam sintaks yaitu: 1) perumusan masalah, 2) membuat hipotesis, 3) merancang percobaan, 4) melakukan percobaan, 5) mengumpulkan dan menganalisis data, 6) serta membuat kesimpulan (Tangkas, 2014:4).
- 2) Penelitian ini berbantu media berupa *flipbook maker*. Peneliti menggunakan media tersebut karena mudah diakses dan memiliki kemampuan untuk menyisipkan berbagai unsur multimedia, seperti gambar, grafik, suara dan juga video ke dalam halaman-halaman yang dibuat sebagai bahan ajar yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran.
- 3) Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah literasi sains. Indikator dari penilaian aspek proses menurut *Framework Programme for International Student Assessment (PISA)* yaitu peserta didik mampu

mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Mengukur kemampuan literasi sains dalam penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- 4) Penelitian ini dilakukan pada materi bioteknologi, kompetensi dasar (KD) yang digunakan adalah 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia. 4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar.
- 5) Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IX MTs Al-Fatah Natar tahun pelajaran 2023/2024. Sampel dalam penelitian ini yaitu, kelas IX A sebagai kelas kontrol dan kelas IX C sebagai kelas eksperimen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah suatu model yang menekankan pada proses penemuan konsep dan hubungan antar konsep dimana peserta didik merancang sendiri prosedur percobaan sehingga peran peserta didik lebih dominan, sedangkan guru membimbing peserta didik kearah yang lebih tepat (Sukma et al., 2016:53). Inkuiri terbimbing berasal dari kata inkuiri, artinya bertanya, meminta informasi dan menyelidiki. Model pembelajaran inkuiri terbimbing tepat diterapkan pada kondisi kelas yang kemampuan peserta didiknya bervariasi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, karena peserta didik dilatih dalam mengembangkan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, dapat membangkitkan gairah belajar pada peserta didik (Fitri & Fatisa, 2019:183).

Berdasarkan dari uraian tersebut bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik aktif mencari dan memperoleh pengetahuan mereka sendiri melalui observasi atau eksperimen, tujuannya adalah untuk memecahkan masalah dengan keterampilan berpikir kritis dan logis. Proses pembelajaran inkuiri terbimbing ini bersifat *student center*, sehingga guru hanya bertindak sebagai pemandu dan penghubung. Proses pembelajaran inkuiri memiliki efek jangka panjang terhadap literasi sains peserta didik (Miftahul Jannah et al., 2020:157).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing mempengaruhi pola berpikir dan keterampilan peserta didik, sehingga mereka dapat mempresentasikan ide-ide yang ada dalam pembelajaran.

Inkuiri terbimbing mempunyai karakteristik sebagai model pembelajaran yang ditandai dengan terlibatnya peserta didik secara aktif dalam proses belajar mengajar. Pada model ini, peserta didik menerapkan keterampilan pemecahan masalah untuk memahami konsep utama, yang berhubungan erat dengan pengetahuan yang mereka miliki, dengan tujuan membentuk pemahaman yang lebih mendalam dan pengetahuan baru. Peserta didik memiliki kesempatan untuk memperluas pengetahuan mereka dengan membangun pengetahuan baru dari dasar yang telah mereka ketahui sebelumnya (Kulthau & Todd, 2007 dalam (Puspitasari et al., 2019:98).

Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari enam tahapan yaitu perumusan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan (Tangkas, 2014:4). Adapun langkah langkah (sintaks) model inkuiri terbimbing yaitu:

Tabel 1. Sintaks model Inkuiri Terbimbing

No	Langkah-langkah Inkuiri Terbimbing	Deskripsi
1.	Perumusan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dan menuliskannya di papan tulis. • Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok.
2.	Membuat hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan jawaban sementara (hipotesis) tentang masalah yang sudah diberikan. • Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk merumuskan hipotesis terkait dengan permasalahan dan mengidentifikasi hipotesis mana yang perlu diprioritaskan untuk diselidiki.
3.	Merancang percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan • Guru membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4.	Melakukan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan

No	Langkah-langkah Inkuiri Terbimbing	Deskripsi
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengelolaan data yang sudah terkumpul.
6.	Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan dari data yang telah diperoleh.

(Sumber: Tangkas, 2014)

Model inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang penerapannya dilakukan dengan menyiapkan sebuah petunjuk atau bimbingan kepada peserta didik (Fitri & Fatisa, 2019:190), dengan model pembelajaran tersebut akan memberikan bermacam-macam pengalaman yang nyata dan keaktifan agar dapat mendorong serta memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mencari ide untuk menumbuh kembangkan keterampilan memecahkan masalah, melakukan penelitian dan pengambilan keputusan sehingga memungkinkan peserta didik untuk dapat mengingat materi dengan kuat. Pembelajaran ini berfokus pada pengembangan keterampilan peserta didik dalam mengasah kemampuan proses, termasuk kemampuan merumuskan pertanyaan yang mendorong investigasi, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen (percobaan), mengumpulkan serta menganalisis data, serta mengevaluasi dan mendiskusikan hasil penelitian di hadapan audiens. Pendekatan pembelajaran inkuiri dilihat sebagai hal yang sangat penting, karena memberikan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik di dalam lingkungan kelas.

2.2 *Flipbook Maker*

Flipbook Maker merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat e-book menjadi lebih interaktif daripada teks biasa. *Flipbook Maker* memiliki kemampuan untuk menyisipkan berbagai unsur multimedia, seperti gambar, grafik, suara dan juga video ke dalam halaman-halaman yang dibuat. Penggunaan *flipbook maker* memungkinkan pembaca, terutama peserta didik dapat merasakan pengalaman membaca yang mirip dengan membuka buku

secara nyata. Hal ini karena efek animasi yang memberikan kesan seperti membuka halaman buku secara nyata saat berpindah halaman. Pada aplikasi *flipbook maker* dapat dengan mudah menambahkan berbagai jenis file, termasuk gambar, PDF dan video untuk memberikan lebih banyak interaktivitas pada konten yang buat.

Sousa & Rocha (2019) menyatakan bahwa pembelajaran digital sebagai penyampaian pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efektivitas pengetahuan dan keterampilan peserta didik, perlu diterapkan dalam menyikapi tuntutan pendidikan abad 21. Proses pendidikan di era teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat seperti saat ini memungkinkan untuk mengoptimalkan pembelajaran IPA dalam bentuk pengembangan pembelajaran berbasis teknologi seperti *flipbook* (Rusli & Antonius, 2019:60). Perkembangan teknologi menginovasi konsep *flipbook* ini secara digital sehingga menjadi e-book tiga dimensi, dengan tampilan halaman dapat dibuka seperti membaca buku di layar monitor (Wibowo & Purnamasari, 2019:24). Nakajima & Goode (2019) menjelaskan bahwa *flipbook* (e-book) memiliki karakteristik hypermedia dengan fitur animasi, musik dan video sehingga lebih menarik daripada buku cetak. *Flipbook* digital turut mengatasi tantangan pembelajaran jarak jauh sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja (Roemintoyo & Budiarto, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar digital yang dikemas dalam bentuk *flipbook* berdampak positif terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik (Isnaeni & Agustina, 2018:117). Penggunaan buku digital berbasis *flipbook* dengan bantuan website dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik dalam pembelajaran IPA (Prasetyono & Hariyono, 2020:343). Pengembangan bahan ajar yang inovatif akan membantu peserta didik mempersiapkan keterampilan baru yang relevan di abad ke-21 (Sari & Atmojo, 2021). Dengan demikian, maka penting terutama sebagai pendidik untuk melakukan inovasi dalam proses pembelajaran khususnya dalam penyampaian materi. Peluang penggunaan bahan ajar digital berbasis *flipbook* menunjukkan hasil yang

sangat positif bila diterapkan dalam proses pembelajaran.

2.3 Literasi Sains

Literasi sains dalam bahasa latin yang berasal dari gabungan kata "literatus" (huruf) dan "scientia" (pengetahuan), pada dasarnya mengacu pada kemampuan individu untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang ilmu pengetahuan (Echols & Shadily, 1990). Secara harfiah istilah "literasi" berasal dari kata "literacy" yang berarti memiliki kemampuan membaca dan menulis, atau upaya untuk mengatasi masalah buta huruf. Sementara itu, istilah "sains" berasal dari Bahasa Inggris "Science," yang menggambarkan pendekatan sistematis dalam mengeksplorasi alam. Oleh karena itu, sains tidak hanya berhubungan dengan penguasaan informasi seperti fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga mencakup proses penemuan yang melibatkan metode ilmiah. Dengan demikian, literasi sains pada dasarnya mengacu pada kemampuan individu untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang ilmu pengetahuan dan kemampuan untuk melibatkan diri dalam proses penemuan ilmiah (Depdiknas dalam (Mahyuddin, 2007).

Menurut pendapat dari Wulandari et al., (2016) bahwa literasi sains adalah kemampuan ilmiah seseorang dalam menggunakan pengetahuannya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berkaitan dengan pertanyaan ilmiah. Literasi sains merupakan keterampilan multidimensi yang mencakup pengetahuan (kosakata, fakta dan konsep), keterampilan mengolah (profesional dan intelektual), disposisi (perilaku dan sikap), dan hubungannya dengan fakta lingkungan (Murti et al., 2018). *Organization for Economic Co-operation and Development* atau OECD (2016) mendefinisikan literasi sains sebagai pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan

fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains.

Literasi sains menurut PISA dapat didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Literasi sains memfokuskan pada membangun pengetahuan peserta didik untuk menggunakan konsep sains secara bermakna, berfikir secara kritis dan membuat keputusan-keputusan yang seimbang dan memadai terhadap permasalahan-permasalahan yang memiliki relevansi terhadap kehidupan peserta didik. Akan tetapi masih sering dijumpai bahwa praktek pembelajaran sains di berbagai negara mengabaikan dimensi sosial pendidikan sains dan dorongan untuk mengembangkan ketrampilan-keterampilan peserta didik yang diperlukan untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam pemecahan masalah yang terkait dengan fenomena alam. Menurut pendapat (Pertiwi et al., (2018: 25), literasi sains memiliki peran penting dalam pembelajaran abad ke-21, karena peserta didik dapat mengaplikasikan apa yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari dengan bantuan pengetahuan ilmiah, seperti kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan), serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Ciri-ciri kemampuan literasi sains yang baik dapat mengidentifikasi isu-isu sains, menjelaskan fenomena sains, dan menggunakan fakta atau bukti sains (OECD, 2016). Selain itu, kemampuan literasi sains yang baik dapat beradaptasi di masyarakat modern yang erat dengan perkembangan sains dan teknologi, serta memiliki kepekaan dalam menyelesaikan permasalahan global seperti lingkungan hidup, kesehatan, dan ekonomi (Yuliati, 2017: 24).

Programme for International Student Assessment (PISA:2015) menetapkan tiga aspek yang diukur dalam literasi sains yaitu pengetahuan ilmiah/konten sains, kompetensi/proses sains dan konteks. konten sains mengacu pada prinsip-prinsip utama dalam ilmu pengetahuan yang diperlukan untuk memahami bagaimana alam dan perubahan di dalamnya dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Proses sains melibatkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dan pemahaman ilmiah. Sedangkan konteks literasi sains mencakup berbagai area di mana penerapan ilmu pengetahuan berdampak pada kehidupan individu, masyarakat, dan dunia secara keseluruhan. Hal ini mencakup aspek-aspek seperti kesehatan, pengelolaan sumber daya alam, perlindungan lingkungan, pemahaman terhadap risiko, serta perkembangan terbaru dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (Pratiwi et al., 2019:38-39). Berikut indikator aspek proses sains menurut PISA (2012)

Tabel 2. Indikator Aspek Proses Sains

Aspek	Indikator
Mengidentifikasi isu ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengetahui isu-isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah 2) Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah 3) Mengetahui ciri-ciri kunci dari penyelidikan ilmiah
Menjelaskan fenomena ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan 2) Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan 3) Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai.
Menggunakan bukti ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan 2) Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik 3) Memberikan refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah

(Sumber: OECD, 2013)

2.4 Materi Bioteknologi

Bioteknologi merupakan ilmu yang berfokus pada penggunaan prinsip-prinsip biologi untuk menciptakan produk dan layanan yang memiliki manfaat bagi manusia melalui pemanfaatan makhluk hidup dalam proses produksinya. Materi bioteknologi di jenjang sekolah menengah pertama ada pada kelas IX semester genap yang dimuat dalam kompetensi dasar KD 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia. 4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar.

Berikut adalah keluasan kedalaman dari KD 3.7 dan 4.7.

Tabel 3. Kedalaman dan Keluasan KD 3.7

Kompetensi Dasar	
3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia	
Keluasan	Kedalaman
1. Konsep Bioteknologi	1. Pengertian Bioteknologi 2. Macam-macam Bioteknologi <ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologi konvensional • Bioteknologi modern 3. Peran mikroorganisme dalam bioteknologi
2. Peran bioteknologi dalam kehidupan manusia	1. Penerapan Bioteknologi dalam Kehidupan <ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologi pangan • Bioteknologi pertanian • Bioteknologi peternakan • Bioteknologi Kesehatan • Bioteknologi lingkungan • Bioteknologi forensic 2. Dampak Bioteknologi dalam kehidupan manusia

Tabel 4. Kedalaman dan Keluasan KD 4.7

Kompetensi Dasar
4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar
4.7.1 Membuat produk pangan dengan menggunakan bioteknologi konvensional

2.5 Kerangka Berpikir

Kemampuan literasi sains adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik di Indonesia. Berdasarkan data PISA/OECD menunjukkan bahwa tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu permasalahan yang ada di MTs Al-Fatah Natar dalam proses pembelajaran adalah kesulitan peserta didik dalam menyelidiki isu-isu ilmiah dari permasalahan yang diberikan, sehingga mereka cenderung mengandalkan bantuan guru untuk memecahkan masalah tersebut. Selain itu, tingkat kecakapan dalam kerja sama dan partisipasi peserta didik juga masih kurang, terlihat dari kurangnya aktivitas dalam diskusi kelompok. Selain itu kurangnya guru menggunakan media pembelajaran interaktif sehingga siswa cenderung merasa monoton saat pembelajaran berlangsung, Hal ini juga terjadi karena kurangnya pemahaman guru mengenai model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Akibatnya, proses belajar peserta didik di dalam kelas menjadi kurang menarik karena kurangnya variasi dalam kegiatan pembelajaran. Dampak negatifnya, peserta didik mungkin kesulitan untuk menguasai materi. Selain itu, penggunaan teknologi informasi sebagai sumber belajar juga kurang dimanfaatkan oleh guru IPA. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman guru terkait teknologi informasi. Karena itu, kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi menjadi terbatas dan literasi mereka terhambat.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam pelajaran biologi khususnya pada materi bioteknologi adalah model inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik berperan aktif dan lebih dominan dalam mencari dan memperoleh pengetahuan mereka sendiri dengan melakukan observasi atau eksperimen, dengan tujuan untuk memecahkan masalah. Pada model ini peserta didik juga dilatih dalam mengembangkan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis. Peran pendidik disini sebagai fasilitator dan pembimbing kearah yang lebih tepat. Dengan demikian, peserta

didik lebih banyak melakukan kegiatan sendiri dan menemukan penyelesaian masalah.

Selain itu, dalam penerapannya model ini tentunya akan lebih maksimal apabila dipadukan dengan bantuan media yang bersifat selaras agar dapat mempermudah peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan memahami materi pelajaran, Media yang digunakan harus mampu mendukung kegiatan pembelajaran dan memberikan pengalaman yang menyenangkan kepada peserta didik sehingga mereka lebih bersemangat dalam mengikuti proses belajar. Pemanfaatan teknologi menjadi kunci penting dalam meningkatkan literasi sains. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan bahan ajar berbasis digital, seperti *flipbook maker*. Dengan *flipbook maker* peserta didik dapat merasakan pengalaman membaca yang mirip dengan membuka buku secara nyata. Hal ini karena efek animasi yang memberikan kesan seperti membuka halaman buku secara nyata saat berpindah halaman. Keuntungan lainnya adalah bahwa penggunaan media *flipbook maker* tidak terbatas oleh batasan ruang dan waktu. Semua kelebihan ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengkonseptualisasikan materi yang mungkin abstrak, serta mempermudah pengumpulan informasi yang diperlukan. Dengan menerapkan model inkuiri terbimbing (*guid inquiry*) ini, akan memberikan pengalaman dan suasana belajar yang baru bagi peserta didik. Hal ini bertujuan untuk menghindari suasana belajar yang cenderung pasif, dan sebaliknya, membantu mereka mengembangkan kemampuan literasi sains serta kemampuan mengolah informasi yang mereka peroleh secara kritis.

Apabila diinterpretasikan dalam sebuah bagan, berikut adalah kerangka pikir penelitian berdasarkan uraian di atas.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

2.6 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀ : Model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* tidak berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik

H₁: Model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun akademik 2023/2024, pada rentang waktu antara bulan April hingga Mei 2024. Lokasi pelaksanaan penelitian adalah di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Fatah, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX MTs Al-Fatah Natar sebanyak 4 kelas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX A dan IX C. sampel yang digunakan dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Hal ini dipilih untuk mengurangi potensi kesalahan pengambilan sampel, karena setiap kluster cenderung lebih homogen daripada keseluruhan populasi (Hasnunidah, 2017:67). Dua kelas ditetapkan sebagai kelompok sampel, di mana satu kelas berperan sebagai kelas kontrol dan kelas lainnya sebagai kelas eksperimen. Hasil dari penerapan teknik *cluster random sampling* menunjukkan bahwa kelas IX A memiliki 29 orang sampel, sedangkan kelas IX C memiliki 30 orang sampel. Teknik ini, sesuai dengan penjelasan Hasnunidah (2017:67), melibatkan pengambilan sampel dari kelompok atau kluster, kemudian individu dipilih secara acak dari kluster yang telah terpilih. Meskipun pemilihan subjek dilakukan secara acak, proses tersebut dilakukan pada tingkat kluster, bukan pada tingkat individu.

3.3 Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain jenis *quasi experiment* (eksperimen semu). Untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik yang digunakan adalah *pretest posttest* kelompok *non-equivalent*. Tahapan penelitian dimulai dengan pemilihan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, peneliti melakukan *pretest* di setiap kelas sebelum memberikan perlakuan, dan *posttest* setelah kedua kelas dikenai perlakuan masing-masing. Pada kelas eksperimen, penerapan dilakukan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan berbantuan *flipbook maker*, sementara kelas kontrol menerapkan metode diskusi. Setelah itu, peneliti membandingkan perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua model pembelajaran tersebut. Adapun gambaran struktur desain penelitian ini tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Desain Penelitian *pretest-posttest* kelompok *non-ekuivalen*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
E	Y1	X	Y2
C	Y1	-	Y2

(Sumber: Hasnunidah, 2017:44)

Keterangan :

E : Kelompok eksperimen

C : Kelompok kontrol

X : Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan berbantuan *flipbook maker*

Y1 : *Pretest*

Y2 : *Posttes*

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan melalui 3 tahap kegiatan yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun langkah-langkah dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Awal

Pada tahap awal penelitian, beberapa kegiatan yang dilakukan mencakup:

- a. Observasi awal untuk memahami kondisi sekolah dan gambaran proses pembelajaran IPA di kelas IX MTs Al-Fatah Natar.
- b. Wawancara dengan guru IPA kelas IX guna mendapatkan informasi tentang situasi kelas yang akan diteliti.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai materi pokok bahasan yang akan diteliti untuk mengetahui Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai.
- d. Penentuan populasi dan sampel penelitian, di mana populasi melibatkan seluruh peserta didik kelas IX MTs Al-Fatah Natar, dan sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen (IX C) dan kelas kontrol (IX A).
- e. Penyusunan RPP pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- f. Pembuatan instrumen penelitian yaitu LKPD untuk kelas eksperimen
- g. Melakukan uji validitas instrumen oleh pembimbing.
- h. Menganalisis hasil uji instrumen.
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan reliable.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian, beberapa kegiatan yang dilakukan mencakup:

- a. Melaksanakan *pretest* terkait materi bioteknologi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pemberian perlakuan.
- b. Melakukan perlakuan dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbantu *flipbook maker* pada kelas eksperimen, sementara pada kelas kontrol dilakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan metode yang telah ditetapkan.
- c. Melaksanakan *posttest* untuk mengukur peningkatan literasi sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pemberian perlakuan.
- d. Memberikan angket tanggapan peserta didik pada kelas eksperimen terhadap penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker*.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir penelitian, beberapa kegiatan yang dilakukan mencakup:

- a. Mengolah data hasil skor *pretest* dan *posttest* mengenai hasil evaluasi untuk kemampuan literasi sains peserta didik, serta angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan media interaktif *flipbook maker*.
- b. Membandingkan hasil analisis data antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi bioteknologi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan metode pembelajaran diskusi.
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

3.5 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Adapun jenis dan teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah :

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini mencakup penilaian kemampuan literasi sains peserta didik pada materi bioteknologi. Data ini diperoleh melalui nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan angket hasil tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker*.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan pendidik, menyampaikan sejumlah pertanyaan terkait aktivitas pembelajaran IPA di kelas.

b. Tes

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Tes terdiri dari *pretest*, dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, dan *posttest*, dilakukan setelah pembelajaran selesai. Soal-soal pada *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan jamak, dengan masing-masing 10 butir soal.

c. Angket

Pada penelitian ini menggunakan angket yang menggambarkan tanggapan peserta didik terhadap penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker*. Penggunaan skala *likert* pada angket ini, di mana responden diminta untuk menyatakan tingkat kesetujuan terhadap pernyataan dengan lima kategori yaitu STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), S (Setuju) dan SS (Sangat Setuju).

Tabel 6. Kriteria jawaban

Kriteria Jawaban	Skor
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

(Sumber: Sugiyono, 2019).

d. Dokumentasi

Fungsi dokumentasi dalam penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data dan merekam aktivitas kegiatan pembelajaran peserta didik.

3.6 Uji Coba Instrumen

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang sebelumnya telah diuji coba di lapangan. Prosedur ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal pada instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba instrumen ini akan mengidentifikasi butir soal yang valid, sementara butir soal yang tidak memenuhi kriteria tersebut akan dieliminasi dan tidak digunakan dalam penelitian yang sebenarnya.

1. Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas yang dilakukan menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excell* dan SPSS versi 20. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu tes atau instrumen dikatakan valid apabila tes atau instrumen tersebut cermat dan akurat dalam mengukur aspek yang diukur (Komarudin & Sarkadi, 2017). Item pada instrumen dinyatakan valid apabila nilai r hitung $>$ r tabel, sedangkan jika r hitung $<$ r tabel maka item dinyatakan tidak valid.

Tabel 7. Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien Validitas	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Sumber : Arikunto, 2019)

Berdasarkan uji validitas butir soal yang telah dilakukan terdapat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Kriteria	Jumlah
1,2,5,6,8,12,17,19,20	Tinggi	9
3,4,7,9,13,16,18	Cukup	7
11,14,15	Rendah	3
10,	Sangat rendah	1

Berdasarkan Tabel 8, dari 20 butir soal yang diuji validitas, sebanyak 15 butir soal dinyatakan valid dengan tingkat interpretasi tinggi dan cukup, sedangkan 4 butir soal ditemukan tidak valid dengan interpretasi rendah dan sangat rendah. Dari 15 butir soal yang valid tersebut, peneliti memilih 10 butir soal untuk digunakan dalam penelitian ini, yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 12, 17, 19, dan 20, dengan mempertimbangkan proporsionalitas dan distribusi indikator ketercapaian tujuan pembelajaran. Butir soal yang telah terbukti valid selanjutnya akan diuji reliabilitas.

2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini, reliabilitas diuji menggunakan program SPSS versi 26. dengan menggunakan uji statistika *Cronbach Alpha*. Keberhasilan instrumen dikategorikan sebagai reliabel :

1. Jika nilai *cronbach's alpha* $> 0,60$ maka soal dinyatakan reliabel
2. Jika nilai *cronbach's alpha* $< 0,60$ maka soal dinyatakan tidak reliabel

Tabel 9. Interpretasi Kriteria Reliabilitas

Derajat Reliabilitas	Kriteria
0,800 - 1,00	Sangat Tinggi
0,600 - 0,800	Tinggi
0,400 - 0,600	Cukup
0,200 - 0,400	Rendah
0,00 - 0,200	Sangat Rendah

(Sumber : Arikunto, 2019)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,737 dengan tingkat reliabilitas tinggi sehingga instrumen tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan.

3.7 Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif

Pada penelitian ini, analisis data kuantitatif dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu sebagai berikut :

- a. Perhitungan Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Perhitungan nilai hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan setelah memperoleh data skor dari kedua tes yang telah dilaksanakan. Proses selanjutnya melibatkan penilaian hasil tes menggunakan teknik penskoran yang dijelaskan oleh Sumaryanta (2015:182) sebagai berikut :

$$Skor = \frac{a}{b} \times 100$$

Keterangan:

a : Jumlah skor perolehan yang dijawab benar

b : Jumlah skor maksimum dari tes

Tabel 10. Interpretasi Presentase Penilaian

Nilai	Kriteria
$86\% \leq \mathbf{A} \leq 100\%$	Sangat baik
$76\% \leq \mathbf{B} \leq 85\%$	baik
$60\% \leq \mathbf{C} \leq 75\%$	cukup
$55\% \leq \mathbf{D} \leq 59\%$	kurang
$\mathbf{E} \leq 54\%$	Kurang sekali

(Sumber : Purwanto, 2008)

Selanjutnya hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung *normalized gain* (*N-Gain*). Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran di kelas baik dengan menerapkan model inkuiri terbimbing berbantu *flipbook maker* pada kelas eksperimen maupun dengan tidak menerapkan model tersebut pada kelas kontrol. Rumus *N-Gain* dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$g = \frac{(Sf) - (Si)}{100 - (Si)} \times 100\%$$

keterangan :

g : *normalized-gain* (*N-Gain*)

Sf : Skor nilai *posttest*

Si : Skor nilai *pretest*

Skor *N-Gain* yang telah didapatkan selanjutnya dicocokkan dengan tabel kriteria peningkatan dibawah ini :

Tabel 11. Kriteria uji *normalized-gain* (*N-Gain*)

Nilai Indeks <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi

(Sumber : Wijaya, 2021)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk menentukan apakah sampel yang diambil dalam penelitian memiliki distribusi yang normal atau tidak. Hal ini penting karena uji normalitas membantu peneliti menentukan apakah penggunaan statistik tertentu adalah tepat dan relevan untuk analisis data yang dilakukan (Jakni, 2016: 249). Uji normalitas dilakukan dengan *Kolmogrov-Smirnov* menggunakan SPSS versi 26. Pengambilan keputusan uji normalitas dilihat berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikansi, yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai sig < 0,05 maka terdistribusi tidak normal
- b. Jika nilai sig > 0,05 maka data terdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian untuk mengetahui apakah data dalam variable bersifat homogen (berdistribusi normal) atau tidak homogen. Apabila masing masing dari data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji kesamaan dua varians (homogenitas). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berjumlah dua atau lebih memiliki varians yang seragam (homogen). Proses uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak seperti SPSS versi 26. Pada penelitian ini, uji homogenitas yang dilakukan menggunakan statistik uji *Levene Test* dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau $\alpha=0,05$. Kriteria pengujian uji homogenitas adalah :

a. Hipotesis

H_0 : Data yang diuji memiliki varians yang sama

H_1 : Data yang diuji memiliki varians yang berbeda

b. Kriteria uji

Jika $F_{hitung} > F_{Tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika $F_{hitung} < F_{Tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

(Sutiarso, 2011)

d. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t. Jenis uji-t yang diterapkan adalah *Independent Samples t-Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Menurut Sugiyono (2012: 273) uji-t ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen maka uji *Independent sample t-Test* akan dilakukan dengan uji *Mann-Whitney*.

a. Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh dari penggunaan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi bioteknologi kelas IX di MTs Al-Fatah Natar.

H_1 : Terdapat pengaruh dari penggunaan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi bioteknologi kelas IX di MTs Al-Fatah Natar.

b. Kriteria uji

Apabila nilai sig. (*2-tailed*) $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Apabila nilai sig. (*2-tailed*) $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

(Sutiarso, 2011:41)

2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket tanggapan peserta didik yang diberikan setelah diterapkan diterapkan model inkuiri terbimbing berbantuan *flipbook maker* terhadap kemampuan literasi sains akan dianalisis dengan mengelompokkan data berdasarkan kategori yang dipilih oleh peserta didik. Kategori-kategori tersebut mencakup STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), S (Setuju) dan SS (Sangat Setuju). Dengan demikian, hasil tanggapan peserta didik akan diinterpretasikan berdasarkan pemilihan kategori-kategori ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model Inkuiri Terbimbing berbantuan *flipbook maker* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IX semester genap pada materi bioteknologi di MTs Al-Fatah Natar.
2. Hasil sebaran angket tanggapan peserta didik menunjukkan model Inkuiri Terbimbing berbantuan *flipbook maker* dapat diterima dengan baik oleh peserta didik kelas IX semester genap di MTs Al-Fatah Natar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Penggunaan model Inkuiri Terbimbing berbantuan *flipbook maker* dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran IPA pada materi bioteknologi sebagai salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan sampel lebih besar dengan populasi tempat yang berbeda untuk meningkatkan validitas dan generalisasi hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. R., Andinasari, A., & Lia, L. (2020). Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Zat Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i1.2491>
- Amirudin, M. F. (2019). Hubungan Pendidikan dan Daya Saing Bangsa. *BELAJEA: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.29240/belajea.v4i1.723>
- Asrizal, Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2018). The development of integrated science instructional materials to improve students' digital literacy in scientific approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 442–450. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>
- Astuti, Y., & Setiawan, B. (2013). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendeka-tan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 88–92. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2515>
- Bedir, H. (2019). JOURNAL OF LANGUAGE AND LINGUISTIC STUDIES Pre-service ELT teachers' beliefs and perceptions on 21st century learning and innovation skills (4Cs). *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1), 231–246. www.jlls.org
- Diani, R., & Hartati, N. S. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam: Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 234–244. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.20819>
- Doringin, F., Tarigan, N. M., & Prihanto, J. N. (2020). Eksistensi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Industri Dan Rekayasa (JTIR)*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.53091/jtir.v1i1.17>
- Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 35 Palembang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1549>
- Fadhilla, S. A. (2021). *Memahami Peran Guru Pada Abad 21 Serta Tantangan*. 1–9.

- Fitri, I., & Fatisa, Y. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Koloid. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 60. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.7888>
- Isnaeni, I., & Agustina, Y. (2018). an Increase in Learning Outcome Students Is Through the Development of Archive E-Module Based on the Flipbook With Discovery Learning Model. *Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen*, 4(3), 125–129. <https://doi.org/10.17977/um003v4i32018p125>
- Jofi Kuswanto, Muh. Nasir, & Ariyansyah, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 11(2), 175–180. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.463>
- Junita, I. W., & Yuliani, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 356–367. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p356-367>
- Khery, Y., Rosma Indah, D., Aini, M., & Asma Nufida, B. (2020). Urgensi Pengembangan Pembelajaran Kimia Berbasis Kearifan Lokal dan Kepariwisataan untuk Menumbuhkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 460. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2718>
- Komalasari, K., & Rahmat. (2019). Living values based interactive multimedia in Civic Education learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 113–126. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1218a>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Miftahul Jannah, Z. A. Imam Supardi, & Prabowo. (2020). Guided Inquiry Model with the REACT Strategy Learning Materials to Improve the Students' Learning Achievement. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 1(2), 156–168. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v1i2.45>
- Murti, P. R., Aminah, N. S., & Harjana. (2018). The Analysis of High School Students' Science Literacy Based on Nature of Science Literacy Test (NOSLiT). *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012003>
- Nakajima, T. M., & Goode, J. (2019). Transformative learning for computer science teachers: Examining how educators learn e-textiles in professional development. *Teaching and Teacher Education*, 85, 148–159. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.004>

- Nana, S., & Gusnidar. (2022). Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi IPA. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2859–2868. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/1241>
- Nasihah, E. D., Supeno, & Lesmono, A. D. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) Disertai Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*, 3(2), 178–183.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i1.173>
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. S. (2020). Development of flipbook using web learning to improve logical thinking ability in logic gate. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 342–348. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110143>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran ...*, 9, 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>
- Puspitasari, D. R., Mustaji, & Rusmawati, R. D. (2019). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpengaruh Terhadap Pemahaman dan Penemuan Konsep dalam Pembelajaran PPKn. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 98.
- Rini, C. P., Dwi Hartantri, S., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15320>
- Roemintoyo, R., & Budiarto, M. K. (2021). Flipbook as Innovation of Digital Learning Media: Preparing Education for Facing and Facilitating 21st Century Learning. *Journal of Education Technology*, 5(1), 8. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32362>
- Rusli, M., & Antonius, L. (2019). Meningkatkan Kognitif Siswa SMAN I Jambi Melalui Modul Berbasis E-Book Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30865/json.v1i1.1397>
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079–6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>

- Suana, W., Istiana, P., & Maharta, N. (2019). Pengaruh Penerapan Blended Learning Pada Materi Listrik Statis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 7(2), 129. <https://doi.org/10.26714/jps.7.2.2019.129-136>
- Sukma, Komariyah, L., & Syam, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Saintifika*, 18(1), 59–63.
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Susilawati, S., & Sridana, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Biota*, 8(1), 27–36. <https://doi.org/10.20414/jb.v8i1.56>
- Tangkas, I. M. (2014). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Literasi Sains Siswa Kelas X Sma PGRI 1 Amlapura. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4, 1–11. http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/410
- Tuan Soh, T. M., Arsada, N. M., & Osman, K. (2010). The relationship of 21st century skills on students' attitude and perception towards physics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7(2), 546–554. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.073>
- Wibowo, M. H., & Purnamasari, N. L. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Flip Book Terhadap Gaya Belajar Visual Siswa Kelas X TKI SMKN 1 Boyolangu. *JOEICT (Jurnal of Education and Information Communication Technology)*, 3(1), 22–29.
- Yulaika, N. F., Harti, H., & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 4(1), 67–76. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v4n1.p67-76>
- Wijaya, P.A., Sutarto, J., & Zulaeha, I. (2021). Strategi Know-Want to Know Learned Dan Strategi Direct Reading Thinking Activity Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. Semarang: Jaringan Harian Jateng.
- Wulandari., Nisa., & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*. 8 (1): 66-73. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal cakrawala pendas*. 3 (2): 21-28.