

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS  
*HIGHER ORDER THINKING SKILLS* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
SELAMA PEMBELAJARAN DARING**

**Skripsi**

**Oleh**

**VIA AINI  
NPM 1713024006**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG**

**2021**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
BERBANTU LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS  
*HIGHER ORDER THINKING SKILLS* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
SELAMA PEMBELAJARAN DARING**

**Oleh**

**VIA AINI**

**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  
BANDARLAMPUNG  
2021**

## ABSTRAK

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTU LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SELAMA PEMBELAJARAN DARING

OLEH

VIA AINI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring di SMAN 1 Gadingrejo kelas XI IPA. Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Sampel dalam penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data kuantitatif berupa nilai pretes, postes, dan *N-Gain* sebagai hasil kemampuan berpikir kritis yang dianalisis dengan uji *independent sample t-test* ( $\alpha=0,05$ ) menggunakan SPSS 25.0 *For Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring (Sig. 0,010 < 0,05). Nilai *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,65 termasuk kategori sedang. Data kualitatif berupa angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran daring dengan hasil persentase rata-rata 64,2% dimana termasuk ke dalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis HOTS berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring.

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, Inkuiri terbimbing, LKPD berbasis HOTS, Pembelajaran daring

## ABSTRACT

### THE INFLUENCE OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ASSISTED BY HOST-BASED WORKSHEET TOWARD CRITICAL THINKING ABILITY OF STUDENT DURING ONLINE LEARNING

BY

VIA ANI

This research aims to analyze the influence of the guided inquiry learning model assisted by student worksheets based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) on students' critical thinking skills during online learning at SMAN 1 Gadingrejo class XI science. This research used a quasi-experimental with a pretest-posttest non-equivalent control group design. The samples in this study were students of class XI Science 2 as the control class and XI Science 7 as the experimental class which was selected through purposive sampling technique. Quantitative data in the form of the value of pretest, posttest, and N-Gain as a result of critical thinking skills were analyzed by independent sample t-test ( $\alpha=0.05$ ) using SPSS 25.0 For Windows. The results showed that there was a significant effect of the application guided inquiry learning model assisted by HOTS-based worksheet on students' critical thinking skills during online learning (Sig.  $0.010 < 0.05$ ). The experimental class N-gain value of 0.65 which is included in the strong category. Qualitative data in the form of student responses to questionnaires of online learning with an average percentage result of 64.2% which is included in the strong category. This shows that the guided inquiry learning model assisted by HOTS-based worksheet has an effect on students' critical thinking skills during online learning.

**Keywords:** Critical thinking, guided inquiry, HOTS-based worksheets, online learning

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING BERBANTU LEMBAR KERJA  
PESERTA DIDIK BERBASIS *HIGHER ORDER  
THINKING SKILLS* TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SELAMA  
PEMBELAJARAN DARING**

Nama Mahasiswa : Via Aini

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713024006

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

**Dr. Dina Maulina, M.Si.**  
NIP 19851203 200812 2 001

**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

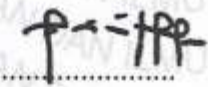
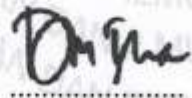
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Dina Maulina, M.Si.**

**Sekretaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP.19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 15 Oktober 2021**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Via Aini  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1713024006  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk mempermudah gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 15 Oktober 2021

Menyatakan



Via Aini

NPM 17130240006

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Gedong Tataan, Pesawaran, Lampung pada tanggal 17 Juni 1999, sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Slamet dengan Ibu Sarmunah. Penulis bertempat tinggal di Jl. Proklamasi, Gadingrejo, Pringsewu, Lampung. Email: [viaaini2@gmail.com](mailto:viaaini2@gmail.com). Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2005 di SD Negeri 1 Gadingrejo. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1

Gadingrejo dan lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Gadingrejo dan lulus pada tahun 2017. Tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswi program studi Pendidikan Biologi di Universitas Lampung. Pada tahun 2021 penulis diterima sebagai mahasiswa kampus merdeka program *bangkit academy* dengan *learning path cloud computing* dan lulus pada 26 Juni 2021 dengan predikat *graduate with distinction* (10% lulusan terbaik). Pada tahun 2020, penulis melaksanakan praktik mengajar melalui Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 1 Gadingrejo dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karya Makmur, Kec. Penawar Aji. Kab. Tulang Bawang.

Selama menjalani studi S1, Penulis aktif di berbagai kegiatan organisasi. Pada tahun 2017 penulis mengikuti berbagai kegiatan di Himasakta, UKM Saintek, Birohmah, UKM *English Society* dan UKM Penelitian Universitas Lampung. Pada tahun 2018 penulis menjadi anggota di departemen kaderisasi UKM Penelitian Unila, Anggota di Departemen Riset UKM Saintek dan Anggota divisi Pelita di Himasakta. Tahun 2019 penulis menjadi kepala divisi pendidikan dan penelitian di Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi dan Sekertaris Departemen Riset dan Penalaran di UKM Penelitian Unila. Pada tahun 2020 Penulis menjadi Kepala Departemen Riset dan Penalaran di UKM Penelitian Unila.



Selain berorganisasi, penulis juga aktif dalam kegiatan kepenulisan dan olimpiade. Penulis mengikuti perlombaan seperti Lomba Esai Nasional, Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional, Program Kreativitas Mahasiswa dan KN MIPA. Penulis pernah mendapatkan juara 3 Lomba Esai Nasional, Juara 1 Lomba Esai Nasional, Juara 2 Kompetisi Sobat Bumi Teori Sains tingkat Provinsi, Juara 1 di *Entrepreneur Career Class* CCED Unila, Paper Terbaik untuk Karya Tulis Ilmiah dan Juara Favorit Sayembara Artikel Ilmiah Pendidikan yang sudah diterbitkan di Jurnal Pakar Pendidikan Universitas Negeri Padang. Penulis juga pernah mendapatkan pendanaan PKM Penelitian pada tahun 2019 dan mendapatkan insentif PKM Gagasan Tertulis pada tahun 2020 dan 2021. Penulis juga pernah menjadi asisten laboratorium untuk mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah dan Fisiologi Hewan di Laboratorium Pendidikan Biologi Unila. Saat ini penulis juga menjadi *Glints Campus Ambassador* tahun 2021.

## MOTTO

فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ

“Apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakal kepada-Nya”

**(QS. Ali Imran : 159)**

“Janganlah Kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, sebab kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman”

**(QS. Ali Imran : 139)**

*“I am the master of my faith and the captain of my soul.”*

**(William Ernest Henley)**

“Taruh harapanmu disamping, beriringan dengan kelapangan hati, karena hidup tak selalu sesuai keinginan diri”

“Lakukan yang terbaik di setiap kesempatan, apapun hasilnya *do the best, let god do the rest*”

**(Penulis)**



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil ‘alamin

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Mahammad SAW.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada orang-orang yang berharga dan berarti dalam hidupku.

### **Kedua Orang Tuaku**

Bapak Slamet Riduwan dan Ibu Sarmunah yang selalu memberikan sandang, pangan dan papan sehingga anak-anakmu dapat hidup dengan baik sampai meraih gelar sarjana. Kesabaran dalam mendidik, merawat, dan memperjuangkan serta mendoakan anak-anakmu dengan tulus dan ikhlas. Segala kesuksesanku merupakan peran dari ayah dan ibuku.

### **Para Pendidik**

Para guru dan para dosen, atas ilmu, nasihat, bimbingan, kesabaran, waktu, dan arahan yang telah diberikan sehingga aku dapat menjadi pribadi yang tangguh dalam menjalani hidup.

### **Teman-teman Seperjuanganku**

Teman-teman UKM Penelitian yang banyak mengajarku arti kehidupan, teman lombaku, teman bangkitku, teman lintas fakultasku dan tentu saja seluruh temanku di Pendidikan Biologi 2017 yang berproses bersama dalam menjalani masa perkuliahan yang penuh lika-liku kehidupan.

*Almamater tercinta, Universitas Lampung*

## SANCAWACANA

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Higher Order Thinking Skills* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Pembelajaran Daring” adalah salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu menguatkan hamba-Nya dalam menjalani kehidupan.
2. Orang tua yang telah merawat dan membesarkan penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
4. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
5. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus selaku Pembahas yang telah memberikan nasihat, bimbingan, saran dan krtitik yang bersifat positif dalam proses penyelesaian skripsi ini;
6. Ibu Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan nasihat, bimbingan, motivasi, dan revisi dalam proses penyelesaian skripsi ini;
7. Ibu Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan nasihat, bimbingan, arahan, motivasi dan revisi dalam proses penyelesaian skripsi ini;

8. Bapak Dr. Tri Jalmo, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Seluruh Dosen serta Staf di Program Studi Pendidikan Biologi, terimakasih atas segala ilmu, saran, motivasi dan dedikasi yang telah diberikan kepada penulis;
9. Bapak Drs. Yulizar, M.M., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Gadingrejo, Bapak Jumiran S.Pd. selaku Waka Kurikulum SMAN 1 Gadingrejo, Ibu Helyati, M.Pd. dan Bapak Yuzar Lutfi, S.Pd. selaku Guru Biologi di SMAN 1 Gadingrejo serta seluruh dewan guru, staf, dan peserta didik di SMAN 1 Gadingrejo yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;
10. Sahabat seperjuangan penulis sekaligus teman *persahabatan duniawi* Anggi, Armi, Reza, Bagoes, Kak Putu serta teman-teman seperjuangan di UKM Penelitian Unila yang walaupun tidak menyelesaikan masalah tetapi kadang tetap menghibur. Walaupun sekarang kita berjarak dan sudah punya pilihan kehidupan masing-masing saya tetap mendoakan yang terbaik untuk kalian.
11. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2017 yang telah berjuang bersama dalam menempuh studi;
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari tidak ada yang sempurna di dunia ini. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun ke arah perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini agar dalam penyusunan karya tulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 15 Oktober 2021

Penulis

**Via Aini**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	9
2.2 Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis HOTS .....	11
2.3 Kemampuan Berpikir Kritis.....	17
2.4 Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring).....	22
2.2 Tinjauan Materi Pokok .....	24
2.5 Kerangka Pikir .....	30
2.6 Hubungan Antar Variabel .....	32
2.7 Hipotesis Penelitian .....	32
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
3.2 Populasi dan Sampel .....	33
3.3 Desain Penelitian .....	33
3.4 Prosedur Penelitian .....	34

3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.6 Instrumen Penelitian .....	41
3.7 Uji Instrumen Tes .....	41
3.8 Teknik Analisis Data.....	47
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	52
4.2 Pembahasan.....	52
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
5.1 Simpulan .....	52
5.2 Saran .....	52
<b>VI. DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	10
Tabel 2. Syarat-Syarat Lembar Kerja Peserta Didik yang Baik.....	13
Tabel 3. Struktur dan Format LKPD.....	14
Tabel 4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	19
Tabel 5. Keluasan dan Kedalaman KD 3.12 SMA Kelas XI.....	24
Tabel 6. Desain Penelitian.....	34
Tabel 7. Lembar Penilaian KBK Peserta Didik .....	38
Tabel 8. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	38
Tabel 9. Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS .....	39
Tabel 10. Pedoman untuk Memberikan Kriteria Validitas .....	42
Tabel 11. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	43
Tabel 12. Interpretasi Terhadap Koefisien Reliabilitas Tes.....	45
Tabel 13. Kategori Indeks Daya Beda .....	45
Tabel 14. Hasil Daya Beda Butir Soal .....	46
Tabel 15. Kategori Tingkat Kesukaran Soal .....	46
Tabel 16. Hasil Tingkat Kesukaran.....	47
Tabel 17. Kriteria Penentuan Gain Score Untuk Data Kuantitatif.....	49
Tabel 18. Kriteria Penentuan Skala Likert Untuk Data Kualitatif.....	50
Tabel 19. Kriteria Interpretasi Skor Angket Data Kualitatif .....	51
Tabel 20. Hasil Uji Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik.....	70
Tabel 21. Nilai Rata-Rata Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	71
Tabel 22. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS.....	72



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Organ reproduksi laki-laki .....	25
Gambar 2. Sistem reproduksi wanita .....	27
Gambar 3. Kerangka Pikir Penelitian.....	31
Gambar 4. Pesan dan Kesan Siswa .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Silabus Kelas Kontrol.....	82
Lampiran 2. Silabus Kelas Eksperimen .....	85
Lampiran 3. RPP Kelas Kontrol.....	89
Lampiran 4. RPP Kelas Eksperimen.....	93
Lampiran 5. Rubrik Penilaian LKPD Kontrol .....	99
Lampiran 6. LKPD Kelas Kontrol .....	101
Lampiran 7. Rubrik Penilaian LKPD Eksperimen.....	109
Lampiran 8. LKPD Kelas Eksperimen .....	110
Lampiran 9. Indikator Soal Pretes dan Postes.....	134
Lampiran 10. Rubrik Soal Pretes dan Postes .....	145
Lampiran 11. Soal Pretes dan Postes .....	153
Lampiran 12. Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS.....	160
Lampiran 13. Lembar Penilaian Sikap.....	163
Lampiran 14. Nilai Pretes Postes Peserta didik dan Analisis Data .....	167
Lampiran 15. Uji Instrumen .....	172
Lampiran 16. Analisis Butir Soal Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	174
Lampiran 17. Analisis Tanggapan Peserta Didik.....	176
Lampiran 18. Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	177

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan abad 21 memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Indikator keberhasilan peserta didik abad 21 didasarkan pada kemampuan untuk memecahkan masalah, berpikir kritis, berkomunikasi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang kompleks, beradaptasi dan berinovasi dalam menghadapi tuntutan zaman, serta memperluas kekuatan teknologi untuk menciptakan pengetahuan baru (Zubaidah, 2016). Wagner (2010) mengidentifikasi kompetensi dan keterampilan yang diperlukan oleh peserta didik dalam menghadapi kehidupan dan dunia kerja abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kolaborasi dan kepemimpinan, kemampuan beradaptasi, inisiatif dan berjiwa wirausaha, mampu berkomunikasi lisan dan tertulis, mampu mengakses dan menganalisis informasi, serta memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi. Sedangkan *US-based Partnership for 21st Century Skills (P21)*, menyebutkan bahwa kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 adalah “*The 4Cs*” yang terdiri dari *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Kompetensi tersebut dikenal dengan kompetensi 4C (Zubaidah, 2016).

Kompetensi 4C dapat dicapai jika pendidikan di sekolah tidak hanya bertujuan untuk menguasai dan memahami konsep ilmiah, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Ennis, 2013). Kemampuan ini penting dimiliki oleh peserta didik

dalam menemukan sumber masalah dan bagaimana mencari dan menemukan solusi yang tepat atas masalah yang dihadapi.

Di era dunia digital yang semakin luas, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menangkap dan menyaring ledakan informasi yang terjadi (Changwong, dkk., 2018). Media sosial saat ini banyak dimanfaatkan oleh pengguna yang tidak bertanggung jawab untuk menyebarkan ujaran kebencian dan informasi keliru yang kerap kali diteruskan tanpa mengecek terlebih dahulu kebenarannya sehingga meresahkan masyarakat (Redhana, 2019). Tetapi, peserta didik yang dapat berpikir kritis akan mampu mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, menghasilkan kesimpulan dan pemecahan masalah dengan alasan yang baik (Retnowati, dkk., 2016)

Indonesia telah menetapkan berpikir kritis sebagai salah satu tujuan pembelajaran melalui penerapan Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013). Era persaingan global saat ini menuntut pembelajaran yang berkualitas untuk memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan sebagai modal untuk menghadapi tantangan kehidupan global. Oleh karena itu, penerapan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengacu pada tingkatan Taksonomi Bloom revisi C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (mencipta) pada kurikulum 2013 saat ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pendidikan nasional dan mengarah pada perbaikan sistem pendidikan sehingga tercipta generasi masa depan yang kritis, berkarakter, memahami jati diri bangsa dan mampu bersaing di kancah internasional (Sofyan, F. A., 2019).

Upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis yang paling baik dapat dilatihkan melalui aktivitas pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik dalam mencari dan memperoleh jawaban dari suatu permasalahan yang dipersoalkan secara kritis dan analitis (Suwono, dkk., 2019). Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan kurikulum 2013 adalah model inkuiri terbimbing yang merupakan proses pembelajaran berdasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis sehingga dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis (Sa'ud, 2010:169). Hal ini didukung oleh

penelitian Amijaya (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif secara signifikan terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Selain model pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar harus sesuai agar kemampuan berpikir peserta didik dapat dilatih. Salah satu bahan ajar untuk membantu kemampuan berpikir kritis mereka adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Kristianingsih, dkk., 2016). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) khususnya yang berbasis HOTS adalah lembar kerja peserta didik yang berisi pertanyaan tentang berpikir kritis, berpikir kreatif dan kreativitas ilmiah. LKPD berbasis HOTS ini dibuat untuk mengeksplorasi kemampuan peserta didik yang terkait dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Setiap pertanyaan disusun sehubungan dengan indikator dan aspek kreativitas ilmiah, berpikir kritis dan pemikiran kreatif (Astutik, dkk., 2020). Ozmen & Yildirim (2005) menyebutkan bahwa dengan penerapan LKPD berbasis HOTS lebih efektif dalam pengajaran sains daripada bahan tradisional. Maka, implementasi inkuiri terbimbing berbantuan LKPD berbasis HOTS dapat menjadi alternatif dalam mencapai tujuan pembelajaran abad 21 yaitu melatih peserta didik untuk berpikir kritis.

Bahan ajar adalah semua bahan (termasuk informasi, alat, dan teks) yang disusun secara sistematis serta menunjukkan gambaran lengkap tentang kemampuan yang akan dikuasai dan digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran, tujuannya untuk merencanakan dan meneliti pelaksanaan pembelajaran. Misalnya buku teks, modul, catatan kuliah, LKPD, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan lain-lain (Prastowo, 2014: 17). Hasil kegiatan penelitian pendahuluan melalui angket yang disebar secara online melalui *google form* kepada peserta didik SMA kelas XI IPA di SMAN 1 Gadingrejo menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan yaitu 60% buku pelajaran, 25% modul dan 15% LKPD. Sebanyak 100% peserta didik menyatakan bahwa mereka membutuhkan bantuan LKPD dalam pembelajaran agar dapat memahami suatu pembelajaran secara terstruktur. Akan tetapi, 65% peserta didik menyatakan bahwa tugas yang biasa diberikan di setiap materi pembelajaran belum melatih kemampuan berpikir kritis. Padahal, berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan analisis peserta didik yang dapat membantu

dalam pelaksanaan Asesmen Nasional, pengganti Ujian Nasional (Kemdikbud.go.id., 2020).

Hasil wawancara bersama guru biologi kelas XI SMAN 1 Gadingrejo mengatakan bahwa pandemi *covid-19* berdampak pada pembelajaran tatap muka digantikan menjadi pembelajaran daring menggunakan *Learning Management System (LMS) google classroom*. Sedangkan media pembelajaran yang banyak digunakan guru yaitu *Microsoft Word, Microsoft Power Point*, dan video pembelajaran. Guru mengatakan mereka belum pernah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan belum pernah menggunakan *google meet* selama pembelajaran daring.

Kelemahan pembelajaran biologi selama kegiatan belajar daring ini adalah kurangnya respon peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan masih cenderung berpusat pada guru. Peserta didik hanya menerima tugas dan materi di *google classroom*. Proses pembelajaran tersebut kurang menuntut keterlibatan peserta didik secara aktif karena hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru, sehingga belum dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Guru di SMAN 1 Gadingrejo sudah membuat LKPD dan memberikan tugas untuk mengukur hasil belajar peserta didik tetapi, soal yang dibuat belum melatih kemampuan berpikir kritis karena beberapa soal yang dibuat guru hanya mencapai indikator C2 dan C3. Guru juga pernah membuat soal berpikir kritis, tetapi kemampuan peserta didik belum dapat tergali secara maksimal. Selain itu, peserta didik juga butuh waktu untuk menyesuaikan diri dengan soal-soal yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis. Diduga bahwa penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah kurang tersedianya soal-soal kontekstual yang menuntut kemampuan berpikir kritis, penalaran, dan argumentasi serta belum terbiasanya peserta didik mengerjakan soal-soal berpikir kritis.

Salah satu materi dalam pelajaran biologi adalah sistem reproduksi. KD 3.12 kelas XI SMA yaitu menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. Materi biologi pada sistem reproduksi manusia digunakan pada penelitian ini karena memiliki

karakteristik yang bersifat kompleks dan diperlukan implikasi yang kontekstual untuk memahami materi secara komprehensif. Selain itu, materi sistem reproduksi ini juga berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pemberian materi yang mendalam dan kontekstual mengenai sistem reproduksi diharapkan dapat menjadikan peserta didik mampu mengaitkan materi yang didapat dengan berbagai fenomena yang ditemui disekitar dan membekali diri untuk pentingnya menjaga kesehatan reproduksi mereka.

Penggunaan model inkuiri berbantu LKPD berbasis HOTS bertujuan agar dapat membantu peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kritisnya untuk menemukan jawaban sendiri dari masalah yang ditanyakan sehingga memperoleh pemahaman terhadap materi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Fajariyah, N., dkk. (2016) bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik pada materi larutan kelarutan dan hasil kali kelarutan peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Al Islam 1 Surakarta. Selain itu, perangkat pembelajaran berbasis HOTS memiliki kelebihan dapat membantu peserta didik membedakan ide atau gagasan secara jelas, dapat berargumentasi dengan baik, dapat memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas (Widodo & Kadarwati, 2013).

Berdasarkan latar belakang dan hasil observasi yang telah dipaparkan, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Higher Order Thinking Skills* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Pembelajaran Daring”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

Bagaimana pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peserta didik, membantu dalam meningkatkan penguasaan materi sistem reproduksi dalam proses pembelajaran serta mengembangkan cara berfikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah;
2. Bagi pendidik, memberikan wawasan tentang model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS yang diharapkan dapat menjadi referensi dalam pembuatan bahan ajar dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas;
3. Bagi peneliti lain, menjadi referensi mengenai kelebihan dan kekurangan implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS serta menjadi referensi dalam pengembangan LKPD.



## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Adapun sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan membuat kesimpulan (Sa'ud, 2010:169). Sedangkan model pembelajaran untuk kelas kontrol adalah model ekspositori. Model pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses pemberian materi secara lisan dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan tujuan agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan (Sanjaya, 2011).
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi beberapa kegiatan, materi, ringkasan dan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik yang disesuaikan dengan kompetensi dasar peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Prastowo, 2014). LKPD yang digunakan pada kelas kontrol yaitu LKPD berbasis HOTS. HOTS yang dimaksud difokuskan pada soal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk kelas kontrol digunakan LKPD yang biasa digunakan oleh guru.
3. Penelitian ini berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diukur dari nilai tes peserta didik menggunakan instrumen berpikir kritis yang sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

4. Angket tanggapan Peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS digunakan sebagai data pelengkap penelitian.
5. Materi yang digunakan adalah materi sistem reproduksi kelas XI IPA semester II KD 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.
6. Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh melalui media berupa internet dan alat penunjang lainnya seperti *smartphone* dan komputer (Putria, dkk., 2020). Pembelajaran daring digunakan karena saat pandemi, kegiatan pembelajaran di sekolah dilaksanakan secara daring. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Gadingrejo yang melaksanakan pembelajaran daring dengan menggunakan LMS berupa *google classroom* dibantu *google meet*.
7. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Gadingrejo sebanyak 7 kelas. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 2 kelas yaitu XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang berisi prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Kadarwati & Malawi, 2017). Model inkuiri terbimbing yang merupakan proses pembelajaran berdasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis (Sa'ud, 2010:169). Sedangkan Model Inkuiri terbimbing ialah model pembelajaran dimana pendidik menyediakan bimbingan kepada peserta didik dengan memberikan pertanyaan awal tentang konsep-konsep yang akan dipelajari dan mengarahkannya ke dalam topik diskusi (Rismawati, dkk. 2017).

Peran pendidik dalam model inkuiri terbimbing adalah untuk membantu memecahkan masalah yang diberikan kepada peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak akan kebingungan. Pembelajaran inkuiri terbimbing akan membuat pendidik mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran (Masitoh, dkk., 2017). Model inkuiri terbimbing juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Adapun sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan membuat kesimpulan (Sa'ud, 2010:170).

Tabel 1. Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
1. Orientasi	Guru membimbing suasana pembelajaran yang kondusif
2. Merumuskan Masalah	Guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan
3. Merumuskan Hipotesis	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk membuat hipotesis  Guru membimbing peserta didik menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
4. Mengumpulkan Data	Guru membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan untuk menguji hipotesis yang diajukan
5. Menguji Hipotesis	Guru membimbing peserta didik untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional
6. Merumuskan kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian

Sumber: Nurdyansyah & Fahyuni, EF. (2016: 151)

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada kondisi kelas yang kemampuan peserta didiknya bervariasi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat melatih mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik. Model inkuiri terbimbing diterapkan agar peserta didik

bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Mereka diberi kesempatan untuk memecahkan masalah baik secara individu atau berkelompok. Di dalam kelas peserta didik juga dilatih untuk berinteraksi dengan teman sebayanya untuk saling bertukar informasi (Sumarni, dkk., 2017).

## 2.2 Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis HOTS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. LKPD seringkali berisi petunjuk serta langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang diperintahkan dalam LKPD harus menunjukkan dengan jelas kompetensi dasar yang akan dicapai (Depdiknas, 2008). LKPD adalah lembaran yang berisi beberapa kegiatan, materi, ringkasan dan tugas yang diselesaikan oleh peserta didik yang disesuaikan dengan kompetensi dasar peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Prastowo, 2014). LKPD berisi rangkaian kegiatan mendasar berdasarkan urutan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh peserta didik guna menyesuaikan pemahaman dengan indikator pencapaian hasil belajar. LKPD juga memuat beberapa soal untuk menyusun proses penalaran yang sistematis guna membimbing peserta didik dalam penalaran ilmiah untuk membentuk pemahaman konseptual (Barniol, P & Zavala, G. 2016).

*Higher Order Thinking Skills (HOTS)* atau dikenal dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas untuk mengeksplorasi dan menemukan pengalaman reflektif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan (Rofiah, dkk., 2013). HOTS adalah proses refleksi berpikir oleh peserta didik dalam tingkat kognitif yang lebih tinggi yang berasal dari kategori pembelajaran seperti konsep, metode kognitif, dan pemecahan masalah (Saputra, 2016:91). Keterampilan berpikir merupakan proses yang terintegrasi dalam mempelajari dan memahami materi pembelajaran. Keterampilan berpikir dapat dibagi menjadi dua, yang pertama adalah *Lower Order Thinking Skills (LOTS)* mencakup kemampuan untuk mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3). Kemudian yang kedua adalah *Higher*

*Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan keterampilan berpikir yang mencakup kemampuan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), serta mencipta (C6) (Anderson & Krathwohl, 2001). Fokus utama dari HOTS adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik ke tingkat yang lebih tinggi, terutama dalam menerima berbagai jenis informasi agar siswa dapat berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan suatu masalah (Saputra, 2016:91-92). Berdasarkan beberapa pendapat mengenai definisi LKPD dan HOTS, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis HOTS merupakan bahan ajar berupa lembaran yang berisi beberapa kegiatan, materi, ringkasan dan tugas yang mencakup kemampuan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), serta mencipta (C6) yang harus diselesaikan oleh peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pengertian tersebut menggambarkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis HOTS harus disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran dan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. LKPD ini berfungsi untuk menuntun peserta didik dalam menemukan konsep yang dipelajari, sehingga pembelajaran bersifat konstruktivis (Muthoharoh, dkk., 2017). Hasil penelitian Fitria Ade (2020) yang menggunakan LKPD berbasis HOTS di SMA Negeri 2 Enrekang menyatakan bahwa LKPD berbasis HOTS dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Pratiwi (2015) menyarankan agar peserta didik dibiasakan untuk diberi latihan berupa soal-soal HOTS. Sehingga, mereka memiliki kemampuan berpikir kritis dan tingkat tinggi serta pemahaman yang baik terhadap materi yang diajarkan.

LKPD berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) diperlukan untuk membantu meningkatkan kemampuan dan ketrampilan peserta didik. Manfaat penggunaan LKPD pada proses pembelajaran menurut Prastowo (2011: 205) yaitu:

1. Membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
2. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih peserta didik menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
4. Melatih peserta didik untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis.

5. Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
6. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
7. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Dalam menyusun LKPD yang baik, harus memenuhi beberapa persyaratan, diantaranya yaitu persyaratan didaktik, konstruksi, dan teknik. Syarat-syarat LKPD yang baik yaitu:

Tabel 2. Syarat-Syarat Lembar Kerja Peserta Didik yang Baik

<b>Syarat-syarat LKPD yang baik</b>	<b>Aspek-aspek LKPD yang baik</b>
Didaktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi tekanan pada proses penemuan konsep atau petunjuk mencari tahu secara aktif.</li> <li>2. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.</li> </ol>
Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan bahasa yang sesuai tingkat perkembangan peserta didik.</li> <li>2. Menggunakan struktur kalimat yang sederhana, pendek, dan jelas (tidak berbelit-belit).</li> <li>3. Memiliki tata urutan yang sistematis dan memiliki tujuan belajar yang jelas.</li> <li>4. Memiliki identitas untuk memudahkan pengadministrasian.</li> </ol>
Teknis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan huruf yang agak besar untuk topik.</li> <li>2. Gambar harus dapat menyampaikan pesan secara efektif, gambar harus cukup besar dan jelas detailnya.</li> <li>3. Tampilan harus menarik dan menyenangkan yang disusun sedemikian rupa sehingga ada harmonisasi antara gambar dan tulisan.</li> </ol>

Sumber: Sungkono, (2009:211)

LKPD yang baik terdiri dari enam unsur seperti yang terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Struktur dan Format LKPD

No	Struktur LKPD
1	Judul
2	Petunjuk belajar
3	Kompetensi yang akan dicapai
4	Informasi pendukung
5	Tugas atau langkah-langkah kerja
6	Penilaian

Adapun Langkah-langkah penyusunan LKPD menurut Menurut Rahmawati (2006: 25) adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis Kurikulum.  
Hal pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi kurikulum dan menyelaraskannya dengan indikator pencapaian hasil belajar.
- b. Membuat Peta Kebutuhan dan Judul-judul LKPD.  
Menyusun peta kebutuhan LKPD dengan menyusun materi guna mencapai indikator pencapaian kompetensi, selanjutnya menentukan judul-judul yang akan digunakan di LKPD.
- c. Menulis LKPD.  
Tahap selanjutnya adalah menulis LKPD dalam bentuk naskah yang akan dikonsultasikan kepada para pakar atau ahli. Untuk mengurangi kesalahan pada LKPD yang dibuat. Langkah terakhir yaitu mendesain LKPD dalam komputer.

### 1. Indikator LKPD Berbasis HOTS

Ketika membuat LKPD berbasis HOTS, maka perlu digunakan indikator HOTS. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001) indikator HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi:

- a. Menganalisis  
Menganalisis di sini berarti memecahkan masalah dengan memisahkan tiap-tiap bagian permasalahan untuk kemudian mencari keterkaitan dari



tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif membedakan, mengorganisasikan (*organizing*), dan mengatribusikan (*attributeing*).

b. Mengevaluasi

Evaluasi berhubungan dengan proses kognitif memberikan penilaian sesuai dari kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh peserta didik. Evaluasi meliputi memeriksa atau mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*).

c. Mencipta atau Kreasi

Menciptakan di sini mengarah pada proses kognitif mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*), merencanakan dan memproduksi (*producing*).

## 1. Penyusunan Soal HOTS

Soal-soal HOTS sangat direkomendasikan untuk digunakan pada LKPD berbasis HOTS. Berikut adalah karakteristik soal-soal HOTS menurut Wiwik Setiawati, dkk. (2019).

1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

*The Australian Council for Educational Research (ACER)* menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, dan menciptakan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Dengan demikian, jawaban soal-soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus.

## 2) Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan instrumen penilaian yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, di mana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait berbagai aspek kehidupan masyarakat mulai dari aspek sosial, politik, ekonomi, kebudayaan, keagamaan, teknologi informasi dan aspek kehidupan lainnya. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata.

### **Langkah Penyusunan Soal HOTS**

Seorang penulis soal dalam penyusunan soal HOTS dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang akan diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu uraian materi yang akan ditanyakan (yang menuntut penalaran tinggi) tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu dalam penulisan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (kontruksi soal), dan kreativitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan. Berikut dipaparkan langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS menurut Wiwik Setiawati, dkk., (2019).

1. Menganalisis kompetensi dasar yang akan dibuat menjadi soal HOTS.
2. Menyusun kisi-kisi soal HOTS.
3. Memilih Stimulus yang menarik dan kontekstual. Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, berarti mendorong peserta didik untuk membaca stimulus. Stimulus yang menarik umumnya baru, belum pernah dibaca oleh peserta didik. Sedangkan stimulus kontekstual berarti stimulus

yang sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong peserta didik untuk membaca.

4. Menulis butir-butir soal yang sesuai dengan kisi-kisi soal.
5. Menyusun pedoman penskoran atau kunci jawaban. Setiap butir soal HOTS yang telah buat hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran disusun untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban disusun untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat.

## **2. Keterkaitan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan Berpikir Kritis**

Brookhart (2010) membagi HOTS menjadi tiga kategori, yaitu sebagai kemampuan transfer, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah. Berpikir tingkat tinggi sebagai transfer berarti menjadikan siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga mentransfer pengetahuan dengan menerapkan pada lingkungan baru. Berpikir tingkat tinggi sebagai berpikir kritis berarti siswa dapat memberikan penilaian yang bijaksana atau kritik yang masuk akal. Berpikir tingkat tinggi sebagai pemecahan masalah siswa dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah dalam pembelajaran dan kehidupan mereka (Brookhart, 2010). Dari definisi tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu kemampuan yang didapatkan dari penerapan *HOTS* adalah kemampuan berpikir kritis. Maka, dalam penelitian ini LKPD berbasis HOTS yang dibuat difokuskan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

### **2.3 Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional tentang apa yang diyakini atau dilakukan (Ennis, 2011). Berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengambil keputusan, menganalisis masalah serta mengatasi masalah yang dihadapinya (Walfajri & Nyoto, H. 2019). Sejalan dengan itu berpikir

kritis merupakan kemampuan berpikir logis dan reflektif yang berpusat pada keputusan yang dikerjakan atau diyakini (Rositawati, Dwi. 2018). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang esensial, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan. Proses pembelajaran untuk mencapai hasil yang optimal dibutuhkan berpikir secara aktif. Hal ini berarti proses pembelajaran yang optimal membutuhkan pemikiran kritis dari pembelajar. Oleh karena itu, berpikir kritis sangat penting dalam proses kegiatan pembelajaran (Ahmatika, 2016). Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara analitis, logis dan reflektif dengan mempertimbangkan berbagai sumber dalam mengambil keputusan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mathson, & Lorenzen, (2008) menunjukkan bahwa berpikir kritis diperlukan untuk mengevaluasi berita-berita hoaks agar tidak mudah dipercaya dan diterima apa adanya oleh peserta didik.

Menurut Paul, R., & Elder, L. (2019) seseorang yang berpikir kritis dengan baik mampu:

- 1) Mampu mengajukan pertanyaan dengan jelas dan tepat;
- 2) Mampu menilai informasi yang relevan dan menafsirkannya secara efektif;
- 3) Mampu memberikan kesimpulan dan solusi yang relevan;
- 4) Berpikiran terbuka dalam mengenali dan menilai sebuah informasi;
- 5) Mampu mengkomunikasikan solusi secara efektif untuk menyelesaikan masalah.

Sedangkan menurut Binker (1999: 437- 444) dimensi berpikir kritis adalah sebagai berikut.

1. Membandingkan ide dengan praktik nyata yang membutuhkan nilai berpikir kritis. Karena hanya mereka yang dapat berpikir kritis yang dapat menghargai kebenaran dan menemukan cara untuk mengatasi kesenjangan.
2. Berpikir tentang cara caranya berpikir (metakognisi). Hal utama dari berpikir kritis adalah membentuk cara berpikir. Misalnya berpikir untuk

memecahkan masalah. Mengolah kembali kata-kata yang akan disampaikan agar menjadi kalimat yang bermakna.

3. Tidak memberikan penjelasan serupa. Orang yang berpikir kritis dapat memberikan lebih dari satu penjelasan dan dapat memberikan solusi dengan penjelasan yang berbeda atau dapat memberikan alternatif jawaban.
4. Memeriksa dan mengevaluasi asumsi. Orang yang berpikir kritis akan selalu berusaha menyaring informasi yang didapat dan memiliki keberanian untuk menolak asumsi yang salah atau palsu.
5. Mampu membedakan fakta yang relevan dan yang tidak relevan. Orang yang berpikir kritis memiliki kepekaan terhadap fakta-fakta yang relevan dan tidak relevan yang dapat mempengaruhi kesimpulan mereka.
6. Membuat kesimpulan, prediksi, dan interpretasi yang masuk akal. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mencapai kesimpulan berdasarkan pengamatan dan informasi yang logis dan nyata.
7. Mengevaluasi bukti dan dugaan. Pemikir yang kritis mampu menjelaskan secara mendalam bukti-bukti yang relevan dengan isu atau kesimpulan yang mereka pertimbangkan.

Ada lima kunci unsur berpikir kritis yaitu praktis, reflektif, rasional, terpercaya, dan berupa tindakan (Ennis, 2011). Berdasarkan hal tersebut Ennis merumuskan definisi berpikir kritis sebagai aktivitas berpikir secara reflektif dan rasional yang difokuskan pada penentuan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Selain itu, terdapat indikator-indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kritis seseorang. Indikator yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

<b>Aspek Kemampuan Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Sub Indikator</b>
1. Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan

<i>(elementary clarification)</i>		<p>pertanyaan</p> <p>b. Mengidentifikasi atau memutuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin.</p> <p>c. Mengatur pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi</p>
	2. Menganalisis argumen	<p>a. Mengidentifikasi kesimpulan</p> <p>b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan atau tidak dinyatakan</p> <p>c. Mencari persamaan dan perbedaan</p> <p>d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan</p> <p>e. Mencari struktur sebuah argument (mungkin dengan diagram)</p> <p>f. Merangkum</p>
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<p>a. Mengapa? Apa intinya, apa artinya?</p> <p>b. Apa yang Anda maksud dengan...?</p> <p>c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh?</p> <p>d. Bagaimana mengaplikasikannya?</p> <p>e. Perbedaan apa yang menyebabkannya?</p> <p>f. Apa faktanya?</p> <p>g. Apakah Anda akan menyatakan lebih banyak tentang itu?</p>
2. Membangun keterampilan dasar ( <i>basic for inference</i> )	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak?	<p>a. Keahlian</p> <p>b. Mengurangi konflik interest</p> <p>c. Kesepakatan antar sumber</p> <p>d. Reputasi</p> <p>e. Menggunakan prosedur yang ada</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>f. Mengetahui resiko</li> <li>g. Kemampuan memberikan alasan</li> <li>h. Kebiasaan berhati-hati</li> </ul>
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan</li> <li>b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri</li> <li>c. Mencatat hal-hal yang diinginkan</li> <li>d. Penguatan</li> <li>e. Kondisi akses yang baik</li> <li>f. Penggunaan teknologi yang kompeten</li> <li>g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria</li> </ul>
3. Menyimpulkan ( <i>inferring</i> )	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kelompok yang egois</li> <li>b. Mengkondisikan logika</li> <li>c. Menginterpretasikan pertanyaan</li> </ul>
	7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat generalisasi</li> <li>b. Menyimpulkan dan berhipotesis</li> </ul>
	8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Latar belakang fakta</li> <li>b. Konsekuensi</li> <li>c. Penerapan konsep, prinsip, hukum, asas</li> <li>d. Mempertimbangkan Alternatif</li> <li>e. Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan</li> </ul>
4. Memberikan penjelasan lanjut	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh</li> <li>b. Model definisi</li> <li>c. Konten (isi)</li> </ul>
	10. Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alasan yang tidak dinyatakan</li> <li>b. Asumsi untuk rekonstruksi argumen</li> </ul>
5. Strategi dan taktik	11. Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendefinisikan masalah</li> </ul>

	b. Memilih kriteria sebagai solusi
	c. Merumuskan
12. Berinteraksi dengan orang lain	a. Memberi label
	b. model logis
	c. model retorik
	d. mempresentasikan suatu posisi, baik lisan ataupun tulisan

Sumber: Ennis, (2011)

Penelitian oleh Barnett dan Francis (2012) menunjukkan bahwa pertanyaan pada tingkat HOTS mendorong peserta didik untuk berpikir mendalam tentang materi pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti hanya memfokuskan soal HOTS pada pertanyaan yang berhubungan dengan berpikir kritis yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

#### 2.4 Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring)

Pandemi *covid-19* yang melanda seluruh dunia termasuk Indonesia membuat pemerintah mengeluarkan kebijakan Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020 mengenai pencegahan penyebaran covid 19 di dunia Pendidikan. Dalam surat edaran tersebut Kemendikbud menginstruksikan untuk menyelenggarakan pembelajaran daring dan menyarankan para peserta didik untuk belajar dari rumah masing-masing. Pembelajaran dalam jaringan (daring) merupakan sistem pembelajaran yang dilakukan dengan tidak bertatap muka langsung, tetapi menggunakan platform atau *Learning Management System (LMS)* yang dapat membantu proses belajar mengajar yang dilakukan meskipun jarak jauh. Tujuan dari adanya pembelajaran daring ialah memberikan layanan pembelajaran bermutu dalam jaringan yang bersifat masif dan terbuka untuk menjangkau lebih banyak pelajar dan akses yang lebih luas (Sofyana & Abdul, 2019:82). Pembelajaran daring juga dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dilakukan dalam jarak jauh melalui media berupa internet dan alat penunjang lainnya seperti *smartphone* dan komputer (Putria dkk, 2020). Beberapa aplikasi yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar,



diantaranya *whatsapp*, *zoom*, *google classroom*, *web blog*, *edmodo* dan lain-lain (Handarini & Wulandari, 2020).

Karakteristik utama dari pembelajaran daring yang dilakukan secara jarak jauh adalah adanya keterpisahan antara pendidik dan peserta didik. Keterpisahan tersebut merupakan jarak yang terjadi dalam proses pembelajaran yang sering kali mengakibatkan perbedaan persepsi mengenai konsep yang disampaikan. Sehingga diperlukan formula untuk menjembatani pembelajaran tersebut. Adanya keterpisahan atau jarak antara pendidik dan peserta didik dapat diatasi melalui penggunaan media pembelajaran yang sudah dirancang dengan sedemikian rupa sehingga bersifat inovatif dan tidak membosankan bagi peserta didik (Munawaroh, 2005).

Penelitian Handarini dan Wulandari (2020) menyatakan bahwa pembelajaran daring dapat membuat peserta didik menjadi lebih mandiri, karena lebih menekankan pada *student centered*. Mereka lebih berani untuk mengemukakan pendapat dan ide-idenya. Pemerintah juga telah menyediakan beberapa platform yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar. Oleh karena itu, pembelajaran daring dapat dijadikan solusi pembelajaran jarak jauh ketika terjadi pandemi. Menurut Syarifudin (2020: 100), walaupun pembelajaran dilakukan secara virtual, pembelajaran daring tetap harus memperhatikan kemampuan yang akan diajarkan. Pembelajaran daring di era pandemi *covid-19* memang menjadi alternatif bagi dunia pendidikan meskipun masih terdapat permasalahan dalam implementasinya, seperti jaringan internet, biaya paket data internet, dan terbatasnya jumlah *smartphone* keluarga. Peran orang tua sangat penting untuk membantu anaknya mengikuti pembelajaran daring. Dengan kolaborasi yang baik dari guru, orang tua dan peserta didik itu sendiri, diharapkan pembelajaran daring dapat berlangsung secara optimal.

## 2.2 Tinjauan Materi Pokok

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi tentang sistem reproduksi kelas XI IPA semester II KD 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia. Berikut ini merupakan keluasan dan kedalaman materi.

Tabel 5. Keluasan dan Kedalaman KD 3.12 SMA Kelas XI

SMA KELAS XI / II	
KD 3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.	
Keluasan	Kedalaman
Organ reproduksi manusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organ reproduksi laki-laki:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testis</li> <li>2. Vas deferens</li> <li>3. Uretra</li> <li>4. Prostat</li> <li>5. Penis</li> <li>6. Glans atau kepala penis</li> <li>7. Skrotum</li> </ol> </li> <li>• Organ reproduksi wanita               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ovarium</li> <li>2. Tuba fallopi</li> <li>3. Uterus</li> <li>4. Vagina</li> <li>5. Cervix</li> <li>6. Vulva</li> <li>7. Clitoris</li> </ol> </li> </ul>
Hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spermatogenesis</li> <li>• Oogenesis</li> <li>• Siklus menstruasi</li> <li>• Fertilisasi dan kehamilan</li> </ul>

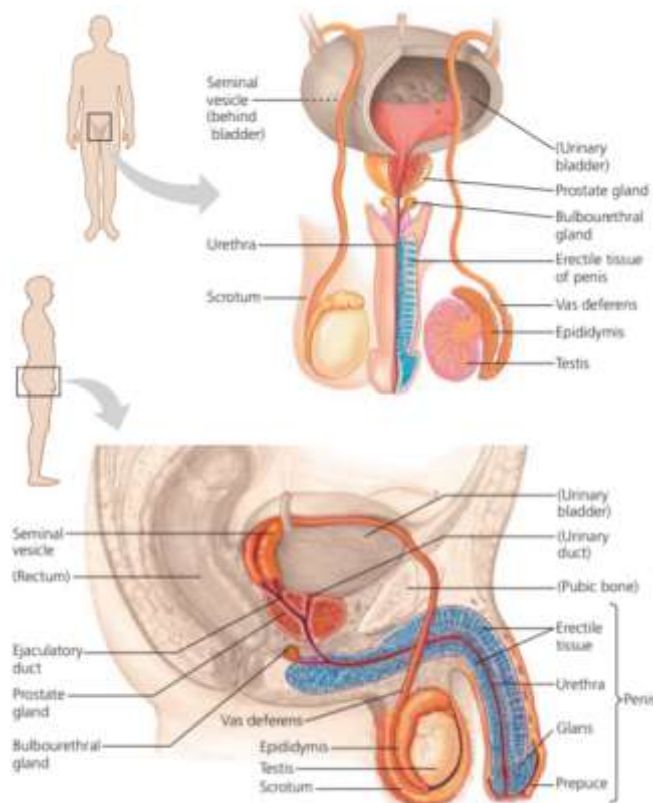
Berdasarkan keluasan dan kedalaman di atas, dapat disusun materi pembelajaran sebagai berikut.

## Sistem Reproduksi

Reproduksi adalah proses melanjutkan keturunan. Seperti halnya mamalia lainnya, reproduksi manusia terjadi secara seksual, fertilisasi internal, melahirkan dan menyusui anaknya.

### 1. Organ Reproduksi Laki-laki

Organ reproduksi laki-laki terdiri dari testis, vas deferens, uretra, prostat, penis, glans atau kepala penis dan skrotum sebagaimana ditampilkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Organ reproduksi laki-laki (*Campbell, 2017*)

**Testis**, merupakan gonad jantan berbentuk oval terletak dalam skrotum. Testis mengandung lipatan saluran- saluran tubulus seminiferus (saluran tempat pembentukan sperma) dan sel-sel *Leydig* (sel penghasil hormon testosteron).

**Vas deferens**, jumlah satu pasang. Saluran lurus mengarah keatas merupakan kelanjutan epididimis dan ujung salurannya berada dalam kelenjar prostat. Berperan sebagai saluran jalannya sperma dari epididimis menuju vesikula seminalis (kantong mani).

**Uretra**, merupakan saluran yang terdapat di sepanjang penis, memiliki lubang keluar di ujung penis. Berfungsi sebagai saluran keluar urine dan saluran keluar air mani.

**Prostat**, jumlah satu buah. Terdapat di bawah kandung kemih. Mensekresikan getahnya secara langsung ke dalam uretra berupa cairan encer berwarna putih seperti susu mengandung enzim antikoagulan dan asam sitrat (nutrisi bagi sperma).

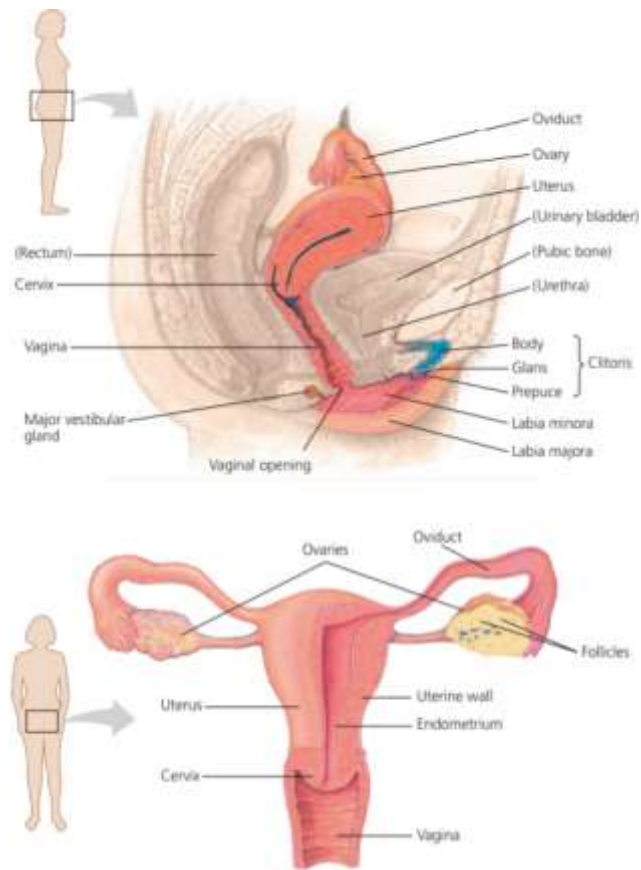
**Penis**, tersusun atas tiga silinder jaringan erektil mirip spons berasal dari vena dan kapiler yang mengalami modifikasi. Dua terletak di atas disebut korpus karvenosa, satu buah terletak di bawah dan membungkus uretra disebut korpus spongiosum. Penis berfungsi sebagai alat kopulasi bila dalam keadaan ereksi.

**Glans**, kepala penis (*Glans*) adalah bagian paling depan dari batang kemaluan atau penis yang sangat banyak mengandung pembuluh darah. Ujung penis ini tertutup kulit yang biasanya dibuang (disunat). Sunat dianjurkan karena memudahkan pembersihan penis sehingga mengurangi kemungkinan terkena infeksi.

**Skrotum** (kantung pelir), jumlah sepasang. Merupakan kantung yang didalamnya berisi testis. Antara kantung sebelah kanan dan kiri dibatasi oleh sekat yang tersusun jaringan ikat dan otot polos (otot dartos). Otot dartos menyebabkan skrotum dapat mengendur dan berkerut.

## 2. Organ Reproduksi Wanita

Struktur organ reproduksi wanita meliputi organ reproduksi internal dan organ reproduksi eksternal. Keduanya saling berhubungan dan tak terpisahkan.



Gambar 2. Sistem reproduksi wanita (Campbell, 2017)

**Ovarium**, Jumlah sepasang, bentuk oval dengan panjang 3-4 cm, menggantung bertaut melalui mesentrium ke uterus. Merupakan gonad perempuan yang berfungsi menghasilkan ovum dan mensekresikan hormon kelamin perempuan yaitu estrogen dan progesteron. Ovarium terbungkus oleh kapsul pelindung yang kuat dan banyak mengandung folikel.

**Tuba Fallopi**, Jumlah sepasang, ujungnya mirip corong berjumbai yang disebut *infundibulum* berfungsi untuk menangkap ovum yang dilepas dari ovarium. *Epithelium* bagian dalam saluran ini bersilia, gerakan silia akan mendorong ovum untuk bergerak menuju uterus.

**Rahim**, berbentuk seperti buah pir, bagian bawah mengecil disebut cervix. Uterus merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya embrio, dindingnya dapat mengembang selama kehamilan dan kembali berkerut setelah melahirkan. Dinding sebelah dalam disebut endometrium, banyak menghasilkan lendir dan pembuluh darah.

**Vagina**, merupakan akhir dari saluran reproduksi wanita. Suatu selaput berpembuluh darah yang disebut hymen menutupi sebagian saluran vagina. Membran ini dapat robek akibat aktivitas fisik yang berat atau saat terjadi hubungan badan. Vagina berfungsi sebagai alat kopulasi wanita dan juga sebagai saluran kelahiran.

**Cervix**, leher rahim (*cervix*) teksturnya keras, bentuknya seperti kubah. Saluran *cervix* yang membentang pada bagian tengahnya sepanjang 2,5-3,5cm dan menghubungkan vagina dengan rahim. leher rahim membantu dan mempertahankan kelicinan vagina, sebagai pelindung ekstra, *cervix* menjaga infeksi masuk, penyumbat berbentuk lendir menutup diameter kanal yang berukuran 2-3mm.

**Mulut vagina**, bagian luar dari vagina yang merupakan sebuah rongga penghubung antara rahim dengan bagian luar tubuh. Lubang vagina ini ditutupi oleh selaput dara yang dapat pecah karena senggama atau karena sebab lain (jatuh, kecelakaan, dan lain-lain).

**Clitoris**, dibentuk dari jaringan yang sama seperti penis. Berupa sebuah tonjolan kecil, merupakan bagian yang paling peka terhadap rangsang karena banyak mengandung saraf.

### 3. Spermatogenesis dan Oogenesis

**Spermatogenesis** atau pembentukan sperma pada pria terjadi melalui tiga tahap, yaitu tahap penggandaan, tahap pertumbuhan, dan tahap pematangan.

- 1) Tahap penggandaan, sel primordial mengalami pembelahan mitosis berulang-ulang dan membentuk spermatogonia (tunggal = spermatogonium).
- 2) Tahap pertumbuhan, spermatogonium bersifat diploid. Spermatogonia tumbuh dan berkembang membentuk spermatosit primer (diploid).
- 3) Tahap pematangan, spermatosit primer membelah secara meiosis membentuk dua spermatosit sekunder (haploid).

**Oogenesis** pada wanita terjadi melalui tiga tahap, yaitu tahap penggandaan, tahap pertumbuhan, dan tahap pematangan.

- 1) Tahap penggandaan terjadi dalam ovarium janin ketika masih dalam kandungan. Pada tahap penggandaan, sel primordial mengalami pembelahan mitosis membentuk oogonia (tunggal = oogonium) yang bersifat diploid.
- 2) Tahap pertumbuhan terjadi pada ovarium bayi. Pada tahap pertumbuhan oogonium mengalami pembelahan mitosis membentuk oosit primer (diploid). Oosit primer berada dalam keadaan dorman (istirahat) sampai anak perempuan mengalami masa puber.
- 3) Tahap pematangan dimulai pada masa puber.

#### 4. Fertilisasi dan Kehamilan

Reproduksi manusia bermula dari pertemuan sel jantan (*Spermatozoa*) dan sel telur (*Ovum*). Setiap sel telur masak yang ukurannya sebesar tanda titik ini jatuh melalui salurannya menuju rahim. Dalam perjalanannya itulah ada kemungkinan ovum bertemu spermatozoa. Karakter *Spermatozoa* adalah berlomba untuk dapat masuk ke dalam sel telur dengan cara menembus pelindung sel benih wanita yang disebut *korona radiata*. Perjuangan berikutnya menembus pelindung kedua yang disebut *zona pellusida*. Jika berhasil, dia akan menempel kuat dan menembusnya dengan cepat masuk ke sel telur mencapai intinya. Terjadilah proses fertilisasi atau pembuahan. Beberapa jam setelah fertilisasi zigot akan membelah secara mitosis menjadi 2 sel, 4, 8, 16 sel. Pada hari ke-3 atau ke-4 terbentuk kelompok sel yang disebut morula. Morula akan berkembang menjadi blastula. Rongga blastosol berisi cairan dari *tuba fallopi* dan membentuk blastosit. Lapisan dalam blastosit membentuk *inner cell mass*. Blastosit dilapisi oleh *throphoblast* (lapisan terluar blastosit) yang berfungsi untuk menyerap makanan dan merupakan calon tembuni/plasenta/ari-ari. Blastosit akan bergerak menuju uterus dengan waktu 3-4 hari. Pada hari ke-6 setelah fertilisasi *throphoblast* akan menempel pada dinding uterus/proses implantasi dan akan mengeluarkan hormon **HCG** (*hormon Chorionik gonadotrophin*). Hormon ini melindungi kehamilan dengan menstimulasi produksi hormon progesteron dan estrogen sehingga mencegah menstruasi. Pada hari ke-12 setelah fertilisasi embrio telah kuat menempel pada dinding uterus. Dilanjutkan dengan fase gastrula, yaitu hari

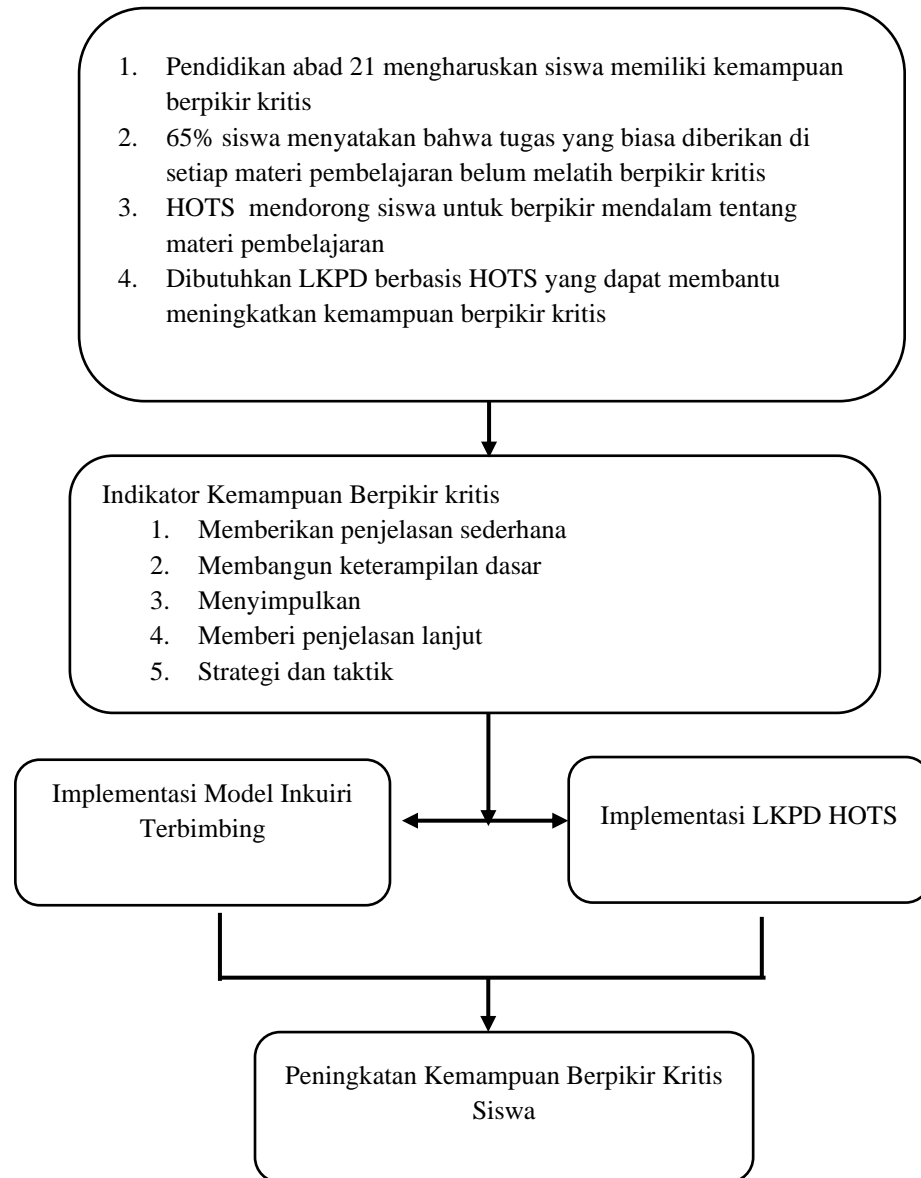
ke-21 plasenta akan terus berkembang dari *throphoblast*. Mulai terbentuk 3 lapisan dinding embrio. Lapisan dinding embrio inilah yang akan berdiferensiasi menjadi organ-organ tubuh. Organ tubuh akan berkembang semakin sempurna seiring bertambahnya usia kandungan.

## 2.5 Kerangka Pikir

Pendidikan abad 21 mengharuskan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis. Kemampuan ini penting dimiliki oleh peserta didik dalam menemukan sumber masalah dan bagaimana mencari dan menemukan solusi yang tepat atas masalah yang dihadapi. Di era dunia digital yang semakin luas, kemampuan berpikir kritis ini sangat diperlukan untuk menangkap dan menyaring ledakan informasi yang terjadi. Akan tetapi, berdasarkan survei 65% peserta didik menyatakan bahwa tugas yang biasa diberikan di setiap materi pembelajaran belum melatih berpikir kritis. Sehingga, dibutuhkan model pembelajaran dan bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan kurikulum 2013 adalah model inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil wawancara, guru Biologi di SMAN 1 Gadingrejo belum pernah menerapkan model inkuiri terbimbing di kelas XI. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini akan membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, dengan demikian kemampuan berpikir kritis peserta didik terbangun melalui kegiatan-kegiatan yang telah tersusun dalam kegiatan pembelajaran. LKPD berbasis HOTS lebih efektif dalam pengajaran sains daripada bahan tradisional. LKPD berbasis HOTS yang digunakan diharapkan dapat menstimulus keterampilan berpikir kritis peserta didik walaupun pembelajaran dilakukan secara daring dikarenakan pandemi *covid-19*. Maka, implementasi inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis HOTS dapat menjadi alternatif dalam mencapai tujuan pembelajaran abad 21 yaitu melatih peserta didik untuk berpikir kritis



dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pikir Penelitian

## 2.6 Hubungan Antar Variabel

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang akan mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini disebut sebagai X yaitu model inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills*. Sedangkan, variabel terikat adalah titik pusat permasalahan dalam penelitian yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini disebut sebagai Y yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik SMAN 1 Gadingrejo kelas XI.

## 2.7 Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub>: tidak ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring

H<sub>1</sub>: ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran daring.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 1 Gadingrejo pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring sebanyak tiga kali pertemuan pada bulan April 2021 di kelas XI IPA dan XI IPA 7 SMAN 1 Gadingrejo.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Gadingrejo sebanyak 7 kelas. Sampel diambil dari populasi menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model ekspositori dan XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS. Jumlah peserta didik masing-masing kelas adalah 34 peserta didik untuk XI IPA 2 dan 30 peserta didik untuk XI IPA 7.

#### **3.3 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment* karena peneliti memanipulasi perlakuan pada kelompok eksperimental (model inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS) dan memberikan perlakuan biasa terhadap kelompok kontrol (model ekspositori). Desain

penelitiannya adalah *pretest-posttest non equivalent control group design* dimana kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dijadikan subjek penelitian, kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran daring yang menggunakan model inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS. Kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding menerapkan model ekspositori dan LKPD seperti yang biasa digunakan guru. Masing-masing kelompok diberikan pretes dan postes yang sama. Desain pada penelitian ini memiliki struktur sebagai berikut.

Tabel 6. Desain Penelitian

Pretes	Perlakuan	Postes
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Sumber: Adaptasi dari Sugiyono, (2017:79)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Pretes kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = Postes kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = Pretes kelas kontrol

O<sub>4</sub> = Postes kelas kontrol

X = Perlakuan kelas eksperimen (model inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS)

- = Perlakuan kelas kontrol (model ekspositori)

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu pra penelitian, pelaksanaan penelitian dan tahap akhir. Langkah-langkah penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Pra penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada pra penelitian adalah:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan di FKIP untuk ke sekolah tempat diadakannya penelitian.

- b. Melakukan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, guna mengetahui kendala-kendala yang dihadapi guru selama proses belajar mengajar saat ini, mengetahui proses pembelajaran di sekolah serta bahan ajar yang digunakan.
- c. Melakukan studi literatur untuk memperoleh landasan teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji.
- d. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Menetapkan materi dan menganalisis keluasaan serta kedalaman materi yang akan digunakan dalam penelitian
- f. Menyusun instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yaitu soal pretes/postes dan angket tanggapan peserta didik. Serta membuat perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKPD.
- g. Melakukan uji validitasi instrumen kepada dosen ahli.
- h. Melakukan uji coba instrumen kepada peserta didik yang telah mendapat materi sistem reproduksi manusia.
- i. Menganalisis hasil tes kemudiann menguji validitas dan reliabilitas soal.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Kegiatan penelitian yang telah dilakukan yaitu:

- a. Memberikan tes awal atau pretes kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Memberikan perlakuan dengan cara menerapkan model pembelajaran ekspositori yaitu pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada peserta didik pada kelas kontrol menggunakan LKPD yang biasa diterapkan guru. Kemudian menerapkan model inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS yang dibuat oleh peneliti untuk kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas mengenai hubungan (keterkaitan) struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya serta proses pembentukan sel kelamin. Sedangkan pertemuan kedua membahas tentang ovulasi, menstruasi, fertilisasi dan getasi pada manusia. Pembelajaran pada kelas

eksperimen menggunakan *google classroom* dan *google meet* untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran pada sesi diskusi dan presentasi. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol hanya menggunakan *google classroom*.

- c. Memberikan tes akhir atau postes kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Memberikan angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing secara daring berbantu LKPD berbasis HOTS di kelas eksperimen melalui *google form*.

### **3 Tahap Akhir**

Kegiatan tahap akhir penelitian yaitu:

- a. Mengumpulkan dan mengoreksi data hasil pretes dan postes kemampuan berpikir kritis peserta didik dan instrumen pendukung lainnya.
- b. Mengumpulkan data angket tanggapan terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing secara daring berbantu LKPD berbasis HOTS
- c. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh
- d. Membandingkan hasil analisis data kelas eksperimen dan kelas kontrol
- e. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data
- f. Membuat laporan penelitian

#### **3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

##### **1. Jenis Data**

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif yang diuraikan sebagai berikut.

##### **a. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif berupa nilai pretes dan postes yang diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis pada materi sistem reproduksi. Pretes diberikan kepada peserta didik sebelum kegiatan inti pembelajaran pada pertemuan pertama. Postes diberikan ke peserta didik setelah pembelajaran pertemuan

terakhir selesai. Pretes dan postes diberikan di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data diolah untuk melihat peningkatan skor (*N-gain*). Setelah terkumpul, data dianalisis dengan uji *independent sample t-test*.

b. Data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa data tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS menggunakan angket yang diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen di akhir pembelajaran. Pengukuran data menggunakan skala *likert* untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi peserta didik mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS. Setelah terkumpul, data dianalisis dengan statistik deskriptif.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut.

a. Data kuantitatif

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes. Data kemampuan berpikir kritis berupa nilai pretes, postes, dan *N-gain*. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertama dan nilai postes diambil pada akhir pertemuan setelah pembelajaran kedua selesai. Pretes dan postes diberikan pada kedua kelas eksperimen maupun kontrol. Jenis tes berupa soal esai yang berjumlah 10 soal dan memuat 5 indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis tersebut adalah memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut serta mengatur strategi dan taktik. Soal nomor 1, 3 dan 10 memuat indikator memberikan penjelasan sederhana. Soal nomor 2, 4 dan 9 memuat indikator memberikan penjelasan lanjut. Soal nomor 5 memuat indikator membangun keterampilan dasar. Soal nomor 6 memuat indikator menyimpulkan, soal nomor 7 dan 8 memuat indikator strategi dan taktik. Untuk mendeskripsikan Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) siswa dalam pembelajaran biologi dilakukan beberapa tahapan berikut.

1. Mengisi rekapitulasi nilai kemampuan berpikir kritis siswa per indikator.

Tabel 7. Lembar Penilaian KBK Peserta Didik

No.	Nama	Aspek KBK Siswa									
		Memberikan penjelasan sederhana			Memberikan penjelasan lanjut			Membangun keterampilan dasar		Menyimpulkan Strategi dan Taktik	
No. Soal		1	3	10	2	4	9	5	6	7	8
1.											
2.											
3.											
Dst.											
Jumlah (F)											
Total Point (N)											
Presentase (P)											
Kriteria											

Sumber: Adaptasi dari Arief, (2009:9) dalam Oktaviani, (2014)

- Menjumlahkan skor setiap siswa
- Menentukan persentase tiap aspek kemampuan berpikir kritis dalam bentuk persentase menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah point kemampuan berpikir kritis yang diperoleh

N = Jumlah total poin kemampuan berpikir kritis

- Setelah data diolah dan diperoleh poinnya, maka KBK siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Persentase (%)	Kriteria
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,0-20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2008:35)



## b. Data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS dalam bentuk angket menggunakan skala *likert*. Angket ini berisi tanggapan peserta didik tentang pembelajaran inkuiri berbantu LKPD berbasis HOTS yang telah diterapkan dalam pembelajaran. Angket ini akan diberikan ke peserta didik pada kelas eksperimen di akhir kegiatan pembelajaran menggunakan *google form*. Angket tanggapan peserta didik ini memiliki 17 pernyataan dengan lima pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS

No.	Indikator	Pernyataan	SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan pembelajaran daring	Saya merasa senang dengan pembelajaran biologi secara daring menggunakan <i>google classroom</i> dan <i>google meet</i> Pembelajaran daring <i>google classroom</i> dan <i>google meet</i> membuat saya bersemangat belajar					
2	Manfaat model pembelajaran inkuiri terbimbing	Saya merasa lebih senang jika belajar biologi secara daring menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan model biasa Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing motivasi belajar saya semakin meningkat Pembelajaran daring jika menggunakan inkuiri terbimbing menjadi tidak membosankan Saya senang menyampaikan pendapat dalam proses belajar					

		mengajar
		Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing saya jadi lebih memahami materi
3	Kendala yang dihadapi	Saya terkendala gangguan sinyal dalam pembelajaran Saya tinggal di tempat yang susah sinyal Saya merasa kesulitan mengerjakan soal LKPD HOTS Saya berusaha mengerjakan soal LKPD HOTS sampai bisa
4	Faktor pendukung pembelajaran	Saya tertarik menghubungkan pelajaran biologi dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari Saya merasa penasaran memecahkan masalah yang diberikan guru di LKPD Saya senang jika pendapat saya mendapat respon dari guru Soal-soal sulit di LKPD membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis saya
5	Prospek pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing	Saya lebih senang belajar dengan model inkuiri terbimbing dibandingkan model yang biasanya Pembelajaran ini membuat peserta didik aktif saat pembelajaran daring

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu

TS = Tidak Setuju

S = setuju

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data penelitian. Data mempunyai kedudukan yang sangat penting karena merupakan penggambaran variabel yang diteliti serta berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal pretes dan postes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes ini digunakan pada saat pretest dan postes pertemuan pertama dan pertemuan ketiga. Soal berbentuk esai dengan masing-masing sebanyak 10 soal.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis HOTS. LKPD merupakan lembar kerja yang digunakan sebagai panduan belajar peserta didik untuk menyelidiki dan disertai pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik tentang konsep atau materi sistem reproduksi. LKPD yang digunakan dalam penelitian ini merupakan LKPD berbasis HOTS hasil pengembangan sendiri yang disusun berdasarkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pokok bahasan sistem reproduksi.
3. Angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS.

### 3.7 Uji Instrumen Tes

Pengujian instrumen dilakukan dengan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal kemampuan berpikir kritis yang dilakukan dengan menggunakan perangkat uji SPSS versi 25 dan Anates. Uji ini dilakukan di SMAN 1 Gadingrejo pada 8 April 2021 pada peserta didik yang sudah mendapatkan materi sistem reproduksi manusia yaitu di kelas XII.

#### a. Uji Validitas Tes

Validitas instrumen tes merupakan sesuatu yang mempunyai kedudukan sangat penting karena akan menentukan kualitas data yang dikumpulkan.

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah (Arikunto, 2008: 92). Validitas instrumen harus diuji agar peneliti mendapatkan alat ukur yang sah dan terpercaya. Validitas ini berkaitan dengan pertanyaan apakah instrumen yang digunakan untuk mengukur sesuatu memang dapat mengukur secara akurat hal yang akan diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal yang disusun peneliti maka dalam penelitian ini setiap butir soal diuji validitasnya menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan *software* SPSS versi 25.

Hasil pengujian validitas memiliki beberapa kriteria. Interpretasi untuk memberikan kriteria validitas tertera pada tabel 9.

Tabel 10. Pedoman untuk Memberikan Kriteria Validitas

<b>Angka Korelasi</b>	<b>Makna Korelasi</b>
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah (Tidak valid)

Sumber: Sugiyono, (2017:184)

Pengujian validitas instrumen tes pada penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Tes dikategorikan valid jika butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang diukur. Sedangkan sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila soal-soalnya mengukur setiap aspek berfikir seperti yang diuraikan dalam standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator yang terdapat dalam kurikulum.

Pengujian validitas isi dilakukan dengan cara meminta pendapat para ahli melalui penilaian *profesional judgement*. Dalam pengujian validitas

dilakukan oleh dua orang dosen yaitu Dr. Dina Maulina, M.Si. dan Berti Yolida, M.Pd. Hasil validitas isi dinilai oleh dosen 1 sebesar 44 dari nilai maksimum 45. Sedangkan validitas konstruk dinilai oleh dosen 2 sebesar 43 dari nilai maksimum 45. Hasil akhirnya diterima tanpa revisi.

Selanjutnya, peneliti melakukan uji coba soal tersebut pada peserta didik kelas XII SMAN 1 Gadingrejo pada tanggal 8 April 2021. Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan analisis faktor yaitu mengkolerasikan antar skor item instrumen dalam satu faktor, dan mengkolerasikan skor faktor dengan skor total (Sugiyono, 2017). Berikut merupakan hasil perhitungan pengujian validitas instrumen tes soal berpikir kritis

Tabel 11. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No. Soal	Sig. (2-tailed)	r hitung	r tabel 5% (42)	Keterangan	Kategori
1	0,001	0,499	0.304	Valid	Cukup tinggi
2	0,014	0,376	0.304	Valid	Rendah
3	0,001	0,484	0.304	Valid	Cukup tinggi
4	0,000	0,660	0.304	Valid	Tinggi
5	0,003	0,448	0.304	Valid	Cukup tinggi
6	0,000	0,517	0.304	Valid	Cukup tinggi
7	0,002	0,464	0.304	Valid	Cukup tinggi
8	0,001	0,506	0.304	Valid	Cukup tinggi
9	0,000	0,671	0.304	Valid	Tinggi
10	0,000	0,671	0.304	Valid	Tinggi
11	0,549	0,095	0.304	Tidak Valid	Sangat rendah

Untuk mengetahui kevalidan soal, dilakukan pengambilan keputusan berdasarkan nilai  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dan membandingkan nilai sig. (2-tailed).

Dengan nilai signifikansi 0,05 maka  $r_{tabel} = N$  (jumlah data) = 42 = 0.304.

Dasar pengambilan keputusan:

**a) Membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan nilai  $r_{tabel}$**

Kriteria pengujian:

Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut adalah tidak valid.

Keputusan Uji:

Berdasarkan tabel 12. hasil uji validitas instrumen tes soal berpikir kritis dapat diambil keputusan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Maka dapat dikatakan soal tersebut valid. Sedangkan soal nomor 11 nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal nomor 11 tidak valid.

**b) Membandingkan nilai Sig. (2-tailed) dengan Probabilitas**

1. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dan *Pearson Correlation* bernilai positif, maka soal tersebut valid.
2. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dan *Pearson Correlation* bernilai negatif, maka soal tersebut tidak valid.
3. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka soal tersebut tidak valid.

Keputusan Uji:

Berdasarkan tabel 12. hasil uji validitas instrumen tes soal berpikir kritis dapat diambil keputusan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dan *Pearson Correlation* bernilai positif, maka soal tersebut valid. Sedangkan soal nomor 11 nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 yaitu 0,549 > 0,05 maka soal nomor 11 tidak valid.

Jadi, soal yang akan digunakan untuk pretes dan postes adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10.

**b. Uji Reliabilitas Tes**

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu hasil pengukuran dapat dipercaya. Soal dikatakan reliabel jika jawaban responden terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

Reliabilitas suatu perangkat tes berhubungan dengan masalah kepercayaan sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) menurut Arikunto (2011: 112) tertera dalam tabel 12.

Tabel 12. Interpretasi Terhadap Koefisien Reliabilitas Tes

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, 2011)

Hasil pengujian reliabilitas instrumen dengan SPSS versi 25 (lampiran 15) diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar **0,702**. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai  $r_{\text{tabel}}$  pada signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi dan jumlah data ( $N$ ) = 42 yaitu 0.2973.

Kriteria uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*:

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

Dapat dilihat pada tabel bahwa nilai *Cronbach's Alpha* = 0,702 > dari 0,60 maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut **reliabel**. Hasil interpretasi mengenai koefisien reliabilitas tes dan kriteria reliabilitas, didapatkan nilai  $r$  hitung 0,702 yaitu lebih dari 0,61 dan kurang dari 0,80 maka dapat dinyatakan bahwa instrumen ini termasuk ke dalam kategori **reliabilitas tinggi**.

### c. Daya Beda

Daya pembeda soal berfungsi untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminan, berkisar antara -1,0 sampai 1,0. Interpretasi daya beda dilakukan dengan mencocokkan indeks daya beda dengan kriteria sebagaimana dalam Tabel 13.

Tabel 13. Kategori Indeks Daya Beda

Indeks Daya Beda	Klasifikasi	Interpretasi
Tanda negatif	<i>No discrimination</i>	Tidak ada daya beda
<0,20	<i>Poor</i>	Daya beda lemah
0,20–0,39	<i>Satisfactory</i>	Daya beda cukup
0,40–0,69	<i>Good</i>	Daya beda baik
0,70–1,00	<i>Excellent</i>	Daya beda baik sekali

Sumber: Rosidin, (2017:208)

Daya beda diperoleh dengan menganalisis data menggunakan perangkat lunak Anates. Berdasarkan analisis Anates diperoleh hasil daya beda instrumen pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Daya Beda Butir Soal

No.	Kategori	Nomor Butir Soal	Jumlah
1.	Baik	4, 8, 9, 10	4
2.	Cukup	1, 3, 5, 6, 7, 2	6
3.	Lemah	11	1

Hasil daya beda butir soal diperoleh 4 butir soal dengan kategori daya beda baik, 6 soal cukup, 1 soal lemah. Soal dengan kategori daya beda baik dan cukup dapat digunakan, sedangkan soal dengan daya beda lemah tidak dapat digunakan atau dibuang.

#### d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Adapun bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Tingkat kesukaran soal untuk mengetahui soal terbagi dalam kategori sangat mudah, mudah, sedang, sukar, atau sangat sukar. Tingkat kesukaran dinyatakan dalam Indeks Tingkat Kesukaran (ITK). Interpretasi tingkat kesukaran dengan kriteria dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
0	Sangat Sukar
$0 < ITK \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < ITK \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < ITK < 1$	Mudah
1	Sangat Mudah

(Bagiyono, 2017)



Tingkat kesukaran diperoleh dengan menganalisis data menggunakan perangkat lunak Anates. Berdasarkan analisis Anates diperoleh hasil tingkat kesukaran instrumen pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Tingkat Kesukaran

No.	Kategori	Nomor Butir Soal	Jumlah
1.	Sangat Sukar	10	1
2.	Sukar	1, 2, 5, 6, 7, 8	6
3.	Sedang	3, 4, 9, 11	4

Hasil tingkat kesukaran didapatkan 1 soal sangat sukar, 6 soal sukar dan 4 soal sedang.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Data-data dari instrumen yang telah diuji kemudian dianalisis menggunakan *SPSS versi 25 for windows* dengan cara sebagai berikut.

#### Data Kuantitatif

##### a. Pretes dan Postes Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Data hasil keterampilan berpikir kritis diuji statistik menggunakan uji *independent sample t test*. Uji ini dipilih untuk mengetahui pengaruh proses belajar mengajar pada sampel yang diberi perlakuan dan kontrol, selain itu kedua sampel tidak memiliki ketergantungan satu sama lain. Sedangkan untuk mengetahui mengukur peningkatan kemampuan peserta didik, digunakanlah uji *N-Gain*. Data yang diolah merupakan data per aspek keterampilan berikir kritis yang diadaptasi dari Ennis (2011: 2-4) sehingga nantinya dapat diketahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD berbasis HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis selama pembelajaran daring. Beberapa uji yang akan dilakukan untuk menganalisis data pretes dan postes yaitu:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi sampel, apakah berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data normal merupakan syarat mutlak untuk melakukan uji homogenitas dan uji t.

#### a) Hipotesis

$H_0$  : sampel berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berdistribusi normal

#### b) Kriteria Pengujian

Jika nilai signifikansi (*Sig.*) lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (*Sig.*) lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

Data yang berdistribusi normal kemudian diuji homogenitas.

#### a) Rumusan hipotesis

$H_0$  :  $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$  (data tes memiliki varians yang homogen)

$H_1$  :  $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$  (data tes memiliki varians yang tidak homogen)

#### b) Kriteria uji

Menurut Joko Widiyanto (2010: 51) dasar atau pedoman pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

Jika nilai signifikansi atau *Sig.*  $< 0,05$ , maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen).

Jika nilai signifikansi atau *Sig.*  $> 0,05$ , maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen).

### 3. *N-gain*

Uji *N-Gain* Hake digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan pemahaman peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran. Pengujian tes diberikan pada pertemuan awal (*pretes*) dan akhir (*postes*). Kenaikan pemahaman peserta didik ditandai oleh *gain* atau selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Rumus uji *N-Gain* Hake dengan nilai skor ideal 100 adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{Skor postes} - \text{Skor pretes}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretes}}$$

Kategori perolehan nilai *N-gain* ditampilkan pada tabel 17.

Tabel 17. Kriteria Penentuan *Gain Score* Untuk Data Kuantitatif

<b>Rata-rata <i>gain score</i></b>	<b>Kategori</b>
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Sumber: (Hake, 2002)

Nilai pretes, postes, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol kemudian dianalisis dengan menggunakan uji t dengan program SPSS versi 25, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji kesamaan dua varians (homogenitas) data.

#### 4. Uji t Dua Sampel Bebas

##### 1) Rumusan Hipotesis

$H_0$  : tidak ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis selama pembelajaran daring

$H_1$  : ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu LKPD HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis selama pembelajaran daring

##### 2) Kriteria Uji

Jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata tes KBK peserta didik antara kelompok Eksperimen dengan kelompok Kontrol.

Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata tes KBK peserta didik antara kelompok Eksperimen dengan kelompok Kontrol (Sujarweni, 2012: 123).

### Data Kualitatif

Angket angket tanggapan di *google form* yang telah diisi peserta didik selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif.

Berdasarkan jawaban peserta didik di *google form*, akan diperoleh satu kecenderungan atas jawaban responden tersebut. Kuesioner yang dibagikan dilakukan menggunakan skala *Likert*.

Tabel 18. Kriteria Penentuan Skala *Likert* Untuk Data Kualitatif

No	Simbol	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	5
2	S	Setuju	4
3	R	Ragu-ragu	3
4	TS	Tidak Setuju	2
5	STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono, (2017)

Pada kuesioner penelitian ini, angka jawaban responden tidak dimulai dari angka 0, melainkan dari angka 1 hingga 5. Sikap dan persepsi peserta didik akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif menggunakan *microsoft excel* dan dinyatakan dalam bentuk tabel sehingga dapat diketahui seberapa besar persepsi dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran terletak pada kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi.

Jumlah skor yang telah diperoleh dimasukkan ke dalam garis kontinum, yang pengukurannya ditentukan dengan cara:

Nilai Indeks Maksimal : Skor Tertinggi x Jumlah Soal x Jumlah sampel

Nilai Indeks Minimum : Skor terendah x Jumlah Soal x Jumlah Sampel

Jarak Interval : (Nilai Maksimal – Nilai Minimum) : 5

Persentase Skor : (Total skor : Nilai Maksimal) x 100

Selanjutnya, untuk kriteria interpretasi skor terdapat dalam tabel 19.

Tabel 19. Kriteria Interpretasi Skor Angket Data Kualitatif

<b>Presentasi</b>	<b>Interpretasi</b>
0% - 20%	Sangat lemah
21% - 40 %	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat kuat

Sumber: Riduwan dan Akdon, (2013:20)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantu Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* berpengaruh secara signifikan ( $\text{Sig. } 0,010 < 0,05$ ) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik materi sistem reproduksi manusia selama pembelajaran daring di SMAN 1 Gadingrejo kelas XI IPA 7.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Koneksi jaringan internet menjadi faktor kendala selama implementasi model inkuiri terbimbing selama pembelajaran daring. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar guru merekam *google meet* selama pembelajaran agar dapat ditayangkan kembali oleh peserta didik.
2. Model inkuiri terbimbing memiliki 6 sintaks yang membutuhkan waktu cukup lama dalam implementasinya. Sehingga, guru harus mampu mengarahkan peserta didik dengan baik agar pembelajaran dapat terlaksana efektif dan efisien sesuai alokasi waktu yang ditentukan.
3. Dalam pembuatan soal HOTS yang merangsang kemampuan berpikir kritis harus memperhatikan konstruksi soal dengan teliti.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Ahmataka, Deti. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik dengan Pendekatan Inkuiri/Discovery. *Jurnal Euclid*, 3 : 377-525
- Amalia, A. (2018). *Pengaruh Penggunaan Lkpd Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri 6 Maros (Studi Pokok Hidrolisis Garam)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. 2018. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2) : 94-99.
- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R., et al. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group).
- Annafi, Nurfidianty. 2016. Pengaruh Penerapan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing di MAN 1 Kota Bima. *Journal of EST*, Volume 2 Nomor 2 Agustus hal. 98-104. P-ISSN : 2460- 1497, e- ISSN: 2477-3840.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan Edisi kedua*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Astutik, S., Mahardika, I. K., Indrawati, I., Sudarti, S., & Supeno, S. 2020. HOTS Student Worksheet To Identification Of Scientific Creativity Skill, Critical Thinking Skill And Creative Thinking Skill In Physics Learning. *IOP Journal Of Physics: Conference Series* 1465 (2020) 012075.
- Bagiyono. 2017. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat I. *Widyanuklida* 16(1): 1-12.

- Barnett, J. E and Francis, A.L. 2012. Using higher order Thinking questions to foster critical Thinking: a classroom study. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*.
- Barniol, Pablo and Zavala, Genaro. 2016. Mechanical waves conceptual survey: Its modification and conversion to a standard multiple-choice test. *Physical Review Physics Education Research*. 12(1)
- Binker, A.J.A. 1999. *Strategies: Thirty-five Dimensions of Critical Thinking*. Sonoma State University. California.
- Brookhart, S.M. 2010 *Assess higher-order Thinking skills in your classroom*. Alexandria. ASCD
- Campbell, dkk. 2017. *Biologi Edisi Sebelas*. Erlangga. Jakarta.
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. 2018. Critical Thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2).
- Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Duran, M., & Dökme, İ. 2016. The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical Thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(12) : 2887-2908.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois. Diakses 1 Februari 2021 dari [https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalThinking_51711_000.pdf)
- Ennis, R. H. 2013. The nature of critical Thinking: Outlines of general critical Thinking dispositions and abilities. Diakses 2 februari 2021, dari <http://criticalThinking.net/wp-content/uploads/2018/01/The-Nature-of-Critical-Thinking.pdf>
- Ennis, R.H. 1993. Penilaian berpikir kritis. *Teori Menjadi Praktek*, 32 (3) : 179-186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Fajariyah, N., Utami, B., & Haryono, H. 2016. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan peserta didik kelas xi SMA al islam 1 surakarta tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2) : 89-97.



- Fitria, Ade. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Materi Tabel Periodik Unsur. *Chemistry Education Review Universitas Negeri Makasar* 3 (2) : 163-171.
- Hamalik, O. 2004. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Bumi Aksara. Jakarta. 190 hlm.
- Handarini, O. I., & Wulandari, S. S. 2020. Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3) : 496-503.
- Hake, R. R. 2002. Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. In *Physics education research conference* 8(3) : 1-14.
- Hassoubah, Z. I. 2004. *Developing Creative & Critical Thinking : Cara Berpikir Kreatif & Kritis*. Nuansa. Bandung.
- Ilhamdi, M. L., Novita, D., & Rosyidah, A. N. K. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA SD. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 1(02) : 49-57.
- Johnson, E. B. 2009. *Contextual Teaching & Learning*. Mizan Learning Center. Bandung.
- Kadarwati, A., & Malawi, I. 2017. *Pembelajaran Tematik:(Konsep dan Aplikasi)*. Cv. Ae Media Grafika.
- Kemdikbud.go.id. 2020. *Persiapkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Menuju Sekolah Berkualitas*. [online] Available at: <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/persiapkan-asesmen-kompetensi-minimum-akm-menuju-sekolah-berkualitas> [Accessed 1 Jan. 2021].
- Kemdikbud. 2013. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas(SMA)/ Madrasah Aliyah (MA)*. Kemdikbud. Jakarta.
- Kristianingsih, D. D., Wijayati, N., & Sudarmin. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Bermuatan Generik Sains untuk Meningkatkan Higher Order Thinking (HOTS) Peserta didik. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1) : 73–82.
- Masitoh, I. D., & Marjono, J. A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Bioedukasi*, 10(1) : 71-79.

- Mathson, S. M., & Lorenzen, M. G. 2008. We won't be fooled again: Teaching critical Thinking via evaluation of hoax and historical revisionist websites in a library credit course. *College & Undergraduate Libraries*, 15(1-2) : 211-230.
- Munawaroh, Isniatun. 2005. Virtual Learning dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran*. 1(2).
- Musfiqi, S., & Jailani, J. (2014). Pengembangan bahan ajar matematika yang berorientasi pada karakter dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (1), 45 – 59.
- Muthoharoh, M., Kirna, I. M., & ayu Indrawati, G. 2017. Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1) : 13-22.
- Mustain, I. 2015. Kemampuan membaca dan interpretasi grafik dan data: Studi kasus pada peserta didik kelas 8 SMPN. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2).
- Nurdyansyah & Fahyuni E. F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. 190 hlm.
- Ozmen, H., & Yildirim, N. 2005. Effect of work sheets on student's success: Acids and bases sample. *Journal of Turkish science education*, 2(2), 64.
- Oktaviani, Ofi. 2014. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Goup Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kelangsungan Hidup Makhluk Hidup. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Paul, R., & Elder, L. 2019. *The miniature guide to critical Thinking concepts and tools*. Rowman & Littlefield.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Diva Press. Yogyakarta.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. Andika Press.
- Pratiwi, I. H. 2015. *Kemampuan Guru Mata Pelajaran Ipa Dalam Pembuatan Soal HOT (Higher Order Thinking) Dan Kesesuaian Penulisan Soal Di Smp Negeri 1 Kragan Rembang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Putria, Hilna dkk. 2020. Analisis Proses Pembelajaran Dalam Jaringan Masa Pandemi Covid-19 pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 4(4).

- Rahmawati, Laili. 2006. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Peserta didik SMP Salafiyah Pekalongan Kelas VII Semester II Tahun 2005/2006 dalam Pembelajaran Garis dan Sudut Melalui Implementasi metode Inkuiri dengan Memanfaatkan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). *Skripsi*.
- Redhana, I. W. 2019. Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol.13, no.1.
- Retnowati, D., Sujadi, I., & Subanti, S. 2016. Proses Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XI Farmasi SMK Citra Medika Sragen Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(1).
- Riduwan dan Akdon. 2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Alfabeta. Bandung
- Rismawati, Sinon, I, Yusuf, I & Widyaningsih, SW. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMK Negeri 02 Monokwari. *Jurnal Pnidikan*, 8(1) : 12-25.
- Rofiah, Emi, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol 1.
- Rositawati, Dwi N. 2018. Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*. E-ISSN: 2548-8325.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi. Yogyakarta. 316 hlm.
- Sanjaya, Ade. 2011. *Model-model Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Saputra, Hatta. 2016. *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. SMILE's Publishing. Bandung.
- Sa'ud, Udin Syaefudin. 2010. *Inovasi Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Setiana, DS, Santosa, RH, Izzaty, RE, & Herawan, T. 2019. Mengembangkan perangkat pembelajaran matematika untuk merangsangberpikir kritis. *Jurnal Internasional Sains dan Teknologi Lanjutan* , 128 : 81–90.
- Setiawati, R., Fatmaryanti, S.D., Ngazizah, N. 2013. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis di SMA N 8 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi* 3(1)  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/644>

- Setiawati, Wiwik., dkk. 2019. *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Sofyana & Abdul. 2019. Pembelajaran Daring Kombinasi Berbasis Whatsapp Pada Kelas Karyawan Prodi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*. 8(1) : 81-86.
- Sofyan, F. A. 2019. Implementasi HOTS pada kurikulum 2013. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1) : 1-9.
- Sujarweni, V. Wiratna. 2012. *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Sumarni, S., Santoso, B. B., & Suparman, A. R. 2017. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1) : 59-68.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suwono, Hadi., Adi, Widi Cahya., Suarsini, Endang. 2019. "Guided Inquiry-Blended Learning (GI-BL) to Enhance The Critical Thinking Skill of Undergraduate Biology Students". International Conference for Science Educators and Teachers (ISET). *AIP Conference Proceedings* 2081.
- Syarifudin, Albitar Septian. 2020. Implementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan sebagai Dampak Diterapkannya *Social Distancing*. *METALINGUA*, 5(1).
- Wagner, T. 2010. *Overcoming The Global Achievement Gap* (online). Cambridge, Mass., Harvard University.
- Walfajri., & Nyoto H. 2019. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Tematik Muatan IPA Melalui Model Problem Based Learning Kelas 5 SD. *Jurnal Basicedu*. 3(1) : 2019.
- Widiyanto, Joko. 2010. *SPSS for Windows Untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. BP-FKIP UMS. Surakarta.
- Widodo, T., & Kadarwati, S. 2013. Higher order Thinking berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar berorientasi pembentukan karakter peserta didik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 5(1).

- Zubaidah, S. 2016. Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In Seminar Nasional Pendidikan dengan Tema “isu-isu strategis pembelajaran MIPA Abad. *Prosiding*. 21(10).
- Zubaidah, S., Corebima, A. D., & Mistianah, M. 2015. Asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay. In *Prosiding Symposium on Biology Education (Symbion)* (pp. 200-209).