

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK PADA
MATERI POKOK SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**

(Skripsi)

Oleh

SARAH AIMAN NURHASANAH



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Oleh

SARAH AIMAN NURHASANAH

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi peserta didik pada materi pokok Sistem Reproduksi Manusia. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 peserta didik kelas IX SMP Negeri 3 Natar tahun pelajaran 2022/2023 dipilih dari populasi sebanyak 187 peserta didik dengan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian ini menggunakan desain *ex post facto*. Pada penelitian ini, data kemampuan representasi diperoleh melalui analisis jawaban tes uraian. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan kategori kemampuan representasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi peserta didik berada pada kategori tinggi dengan rata-rata sebesar 68,41%. Persentase kemampuan representasi peserta didik pada setiap kategori sebagian (61,67%) berada pada kategori tinggi sedangkan sebagian lagi beragam dari kategori sangat rendah sampai dengan sangat tinggi. Bentuk representasi yang muncul dengan skor capaian 5 tertinggi yaitu bentuk representasi gambar yang terdapat pada soal nomor 3 sebesar 43,3%.

Kata kunci: kemampuan representasi, sistem reproduksi manusia

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK PADA
MATERI POKOK SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**

Oleh

SARAH AIMAN NURHASANAH

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
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi

: **ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI
PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**

Nama Mahasiswa

: **Sarah Aiman Nurhasanah**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **1613024044**

Program Studi

: **Pendidikan Biologi**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.
NIP 19611027 198603 2 001



Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.
NIP 19700327 199403 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



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

MENGESAHKAN

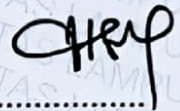
1. Tim Penguji
Ketua

: **Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.**



Sekretaris

: **Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing

: **Dr. Tri Jalmo, M.Si.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Januari 2023



PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Sarah Aiman Nurhasanah
Nomor Pokok Mahasiswa : 1613024044
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

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

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 19 Januari 2023

Penulis,



Sarah Aiman Nurhasanah

NPM 1613024044

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 14 Maret 1998. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara pasangan Bapak Drs. Yana Ekana Priyahita Sunartana, M.Si. (Alm) dan Ibu Ikit Suhartika. Penulis tinggal di Jalan Raflesia 395 Bataranila, Desa Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan..

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Al-Kautsar Bandar Lampung (2003-2004), SD Al-Kautsar Bandar Lampung (2004-2010), SMP Al-Kautsar Bandar Lampung (2010-2013), dan SMA Al-Kautsar Bandar Lampung (2013-2016). Pada tahun 2016, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Way Tenong yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat pada bulan Juni-Agustus tahun 2019 .

MOTTO

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang-rang yang kufur.”

(Q.S. Yusuf: 87)

“Dan barang siapa yang bertaqwa kepada Allah SWT, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.”

(Q.S. At-Talaq: 4)



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil 'alamin, dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, rezeki dan karunia yang Engkau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teriring doa, rasa syukur dan segala kerendahan hati. Dengan segala cinta dan kasih sayang, ku persembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Alm. Ayahku (Drs. Yana Ekana Priyahita Sunartana, M.Si.) dan Ibuku (Ikit Suhartika)

Yang selalu memberikan semangat, motivasi, tauladan, cinta dan kasih sayang bagi anak-anakmu. Kesabaran dalam mendidik, merawat dan memperjuangkan serta mendoakan anak-anakmu dengan tulus dan ikhlas. Segala kesuksesanku merupakan peran dari Ayah dan Ibu.

Teteh-Tetehku (Gina Dania Pratami, M.Si., Ns. Firda Halifah Rahmayani, S.Kep., Rosi Triafni Nurhayati, S.P.)

Yang selalu memberikan semangat, menjaga dan sebagai tempat mencurahkan hati. Terimakasih untuk segala doa, cinta dan kasih sayang yang telah kalian berikan.

Para Pendidik (Guru dan Dosenku)

Yang telah memberikan ilmu, nasihat, bimbingan, kesabaran, waktu, dan arahan. Terimakasih banyak atas segala jasa-jasa mu.

Sahabat-sahabatku

Yang selalu senantiasa menemani dikala suka dan dukaku, memberikan semangat dan doa terbaik.

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Skripsi ini berjudul **“Analisis Kemampuan Representasi Peserta Didik Pada Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia”**

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung;
4. Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi yang berharga selama proses penyelesaian skripsi ini;
5. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi yang berharga selama proses penyelesaian skripsi ini;
6. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembahas skripsi yang telah memberikan banyak nasihat, motivasi, dan saran yang membangun bagi penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;

7. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan saran, nasihat, motivasi dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan;
8. Kepala Sekolah, Guru, Staf, dan Peserta Didik di SMP Negeri 3 Natar, yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian;
9. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2016 yang telah menemani dan memberi dukungan selama menempuh studi;
10. Semua pihak yang telah membantu peserta didik menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Januari 2023
Penulis

Sarah Aiman Nurhasanah
NPM 1613024044

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kemampuan Representasi	6
2.2 Analisis Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia	10
2.3 Kerangka Pikir	11
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Populasi dan Sampel	13
3.3 Desain Penelitian	13
3.4 Prosedur Penelitian	14
3.5 Jenis dan Tektik Pengumpulan Data	15
3.6 Teknik Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBEHASAN	21
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Pembahasan	23

V. SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31
Lampiran 1. Silabus Pendidik	32
Lampiran 2. RPP Pendidik.....	35
Lampiran 3. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Representasi	67
Lampiran 4. Soal Kemampuan Representasi	69
Lampiran 5. Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Representasi	71
Lampiran 6. Kuisisioner Pendidik	92
Lampiran 7. Angket Respon Peserta Didik.....	94
Lampiran 8. Hasil Kuisisioner Pendidik.....	97
Lampiran 9. Hasil Uji Instrumen	99
Lampiran 10. Hasil Tes Kemampuan Representasi	101
Lampiran 11 Hasil Tes Kemampuan Representasi Berdasarkan Tipe Representasi.....	104
Lampiran 12. Hasil Angket Respon Peserta Didik	108
Lampiran 13. Surat Keterangan Penelitian	109

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Representasi	9
Tabel 2.2 Keluasan dan Kedalaman KD 3.1 SMP kelas IX.....	10
Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi	17
Tabel 3.2 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi	17
Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas Instrumen.....	18
Tabel 3.4 Uji Reliabilitas Soal	18
Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Keterampilan Representasi	18
Tabel 3.6 Skala Nilai Berdasarkan Kategori Kemampuan Representasi....	19
Tabel 3.7 Skor Alternatif Jawaban.....	20
Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Skor Angket.....	20
Tabel 4.1 Kategori Kemampuan Representasi Peserta Didik	21
Tabel 4.2 Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Representasi	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Triadic Pedagogical Model Learning with Representation</i>	7
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir Penelitian	12
Gambar 4.1 Persentase Skor Capaian Peserta Didik Bentuk Representasi Gambar	22
Gambar 4.2 Persentase Skor Capaian Peserta Didik Bentuk Representasi Verbal	22
Gambar 4.3 Jawaban Peserta Didik	25

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran IPA di tingkat SMP dilaksanakan dengan berbasis keterpaduan yang terdiri dari tiga cabang yaitu biologi, fisika, dan kimia. Proses pembelajaran biologi seharusnya dilaksanakan dengan baik mengingat pentingnya mata pelajaran biologi. Namun faktanya, siswa merasa kesulitan mempelajari materi biologi, dikarenakan kesulitan mengaplikasikan konsep-konsep dasar biologi yang bersifat kompleksitas dan memperagakan pemikiran nyata mereka (Prasetyowati, 2014). Setiap peserta didik mempunyai cara yang berbeda untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. Dalam hal ini, sangat memungkinkan bagi peserta didik untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Selain itu representasi juga berperan dalam proses penyelesaian masalah. Sebagaimana dinyatakan Brenner bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah (Neria dan Amit, 2004 : 409). Oleh karena itu, visualisasi penting dalam pembelajaran konsep IPA karena visualisasi konsep merupakan suatu cara untuk mengkonstruksi pengetahuan menurut bahasa peserta didik, visualisasi dapat memperkuat daya ingat peserta didik terhadap konsep yang dipelajari (Ward dan Wandersee, 2001: 17).

Representasi merupakan perwakilan suatu objek, penginterpretasikan pikiran tentang pengetahuan yang diperoleh dari suatu objek. Dalam membangun dan menggunakan pengetahuan, ilmuwan cenderung merepresentasikan dengan berbagai cara. Berbagai bentuk representasi dapat digunakan untuk memecahkan masalah, diantaranya representasi visual seperti gambar, grafik dan tabel, representasi matematis, tulisan/verbal atau kombinasi diantaranya. Sehingga kemampuan multi representasi penting untuk meningkatkan

pemahaman dan pemecahan masalah berkaitan dengan konsep yang dipelajari peserta didik (Chaifa, dkk. 2017 :628).

Kemampuan representasi sangat diperlukan bagi siswa karena kemampuan representasi merupakan kemampuan seseorang dalam menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram ke dalam bentuk lainnya (Lestari dan Yudhanegara, 2017:83). Representasi yang dimunculkan oleh siswa adalah suatu upaya siswa untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Menurut Hartono, dkk. (2019:12-13), terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan representasi bagi siswa, yaitu (1) kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep; (2) cara ide-ide yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari suatu materi; (3) siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Kemampuan komunikasi dan representasi merupakan dua rumpun yang tidak dapat dilepaskan. Hal ini dapat dilihat dalam dokumen *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000: 280), bahwa representasi berupa benda-benda konkrit, gambar, tabel, grafik dan simbol membantu siswa dalam mengomunikasikan gagasan. Pengertian komunikasi itu sendiri adalah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan melalui media yang menimbulkan efek tertentu (Effendy, 2002:9). Tandililing (2012: 24-31), menyatakan bahwa siswa masih lemah dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, grafik, tabel dan media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Pembelajaran yang telah diterapkan guru di kelas kurang memicu siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Siswa kurang dilatih dalam

menyampaikan ide-ide dan gagasan baik secara tertulis maupun lisan dalam memahami dan menjelaskan suatu masalah.

Menyajikan suatu konsep atau fenomena dengan menggunakan berbagai representasi yang berbeda-beda dapat membuat konsep atau fenomena tersebut lebih mudah dipahami dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini karena setiap format representasi memiliki makna komunikasi yang berbeda.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 3 Natar, pada saat proses pembelajaran guru menggunakan strategi model pembelajaran yang belum dapat mengembangkan kemampuan representasi peserta didik, misalnya guru sudah mulai menggunakan representasi visual tetapi hanya bentuk gambar untuk menyajikan materi. Namun, tetap saja sebagian peserta didik masih kurang mampu dalam merepresentasikan konsep materi. Prain dan Waldrip (2006) menyatakan bahwa penggunaan berbagai representasi dapat membangun pemahaman peserta didik lebih mendalam mengenai suatu konsep. Oleh karena itu, perlu diketahui bagaimana sesungguhnya keadaan kemampuan representasi peserta didik, sehingga dapat menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Selaras dengan pendapat Prain dan Waldrip, Zakis dan Sirotic (2004:497) mengemukakan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kemampuan representasi yang digunakan siswa dengan pemahamannya. Hal ini berarti, kemampuan representasi yang digunakan siswa menunjukkan kedalaman siswa dalam pemahamannya terhadap materi.

Pengukuran kemampuan representasi peserta didik diperlukan dalam pembelajaran karena representasi menjadi landasan bagi siswa dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep pada suatu materi. Kemampuan representasi siswa berbeda-beda, sehingga pemahaman konsep materi yang direpresentasikan juga dapat dipahami secara berbeda. Suatu soal yang sulit akan menjadi mudah jika representasi yang digunakan cocok dan tepat dengan permasalahan yang ada. Namun demikian, pengukuran kemampuan representasi peserta didik belum pernah dilakukan di SMPN 3 Natar.

Sistem reproduksi merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran IPA yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan suatu pemahaman dan analisis yang baik. Materi sistem reproduksi pada manusia berisikan gambar-gambar organ penyusun sistem reproduksi dan berkaitan dengan mekanisme serta proses yang terjadi di dalam tubuh. Disini peserta didik dituntut untuk mampu menganalisis dengan baik setiap gambar dan proses yang terjadi. Sehingga dalam proses pembelajarannya, materi sistem reproduksi tidak cukup jika disajikan secara verbal saja. Tetapi diperlukan juga penyajian dalam bentuk representasi visual. Representasi visual yang disajikan dalam pembelajaran pada materi sistem reproduksi juga akan membentuk persepsi peserta didik mengenai konsep materi reproduksi tersebut. (Elfada, Chandra, dan Mulyani, 2015: 2).

Menghadapi kenyataan dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan representasi peserta didik. Sehubungan dengan ini, maka dilakukan penelitian dengan “Analisis Kemampuan Representasi Peserta Didik Pada Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan representasi peserta didik pada materi pokok Sistem Reproduksi Manusia?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi peserta didik pada materi pokok Sistem Reproduksi Manusia.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan wawasan terkait analisis kemampuan representasi peserta didik dalam pembelajaran IPA.
- b. Bagi pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan representasi peserta didik.
- c. Bagi sekolah, dapat memperoleh informasi mengenai kemampuan representasi peserta didik sehingga dapat menjadi acuan agar dapat meningkatkan kemampuan representasi peserta didik.
- d. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan referensi ataupun kajian penelitian berikutnya mengenai kemampuan representasi peserta didik pada materi sistem reproduksi manusia.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

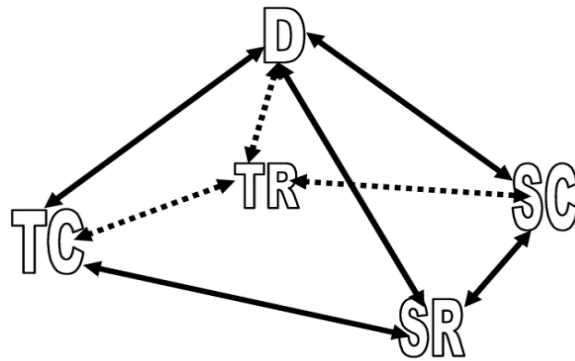
- a. Kemampuan representasi peserta didik diukur dalam penelitian ini berupa representasi verbal (kata-kata atau teks) dan representasi visual (gambar, simbol, tabel, bagan). Kemampuan representasi diukur menggunakan soal representasi berbentuk uraian.
- b. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini merupakan materi kelas IX yang terdapat pada KD 3.1 yaitu menghubungkan sistem reproduksi pada manusia dan gangguan pada sistem reproduksi dengan penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi.
- c. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP kelas IX A dan IX B di SMP Negeri 3 Natar tahun pelajaran 2022/2023.
- d. Penelitian dilakukan setelah pendidik melaksanakan pembelajaran materi sistem reproduksi manusia menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Representasi

Representasi adalah gambaran mental yang merupakan proses belajar yang dapat dipahami dari pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang. Proses akan terjadi pada saat berpikir dengan adanya informasi yang datang dari diri sendiri maupun dari orang lain. Informasi tersebut diolah dalam pikiran, sehingga terjadi pembentukan pengertian yang merupakan representasi internal, dan tercermin dalam wujud representasi eksternal yaitu berupa kata-kata, gambar, grafik, tabel, simbol, dll. Jadi representasi merupakan komponen proses yang berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa (Hutagaol, 2013: 85-99).

Salah satu bentuk implementasi peran representasi di dalam proses pembelajaran di kelas secara konseptual menurut Lengkana (2018: 39), yaitu adanya hubungan timbal balik antara domain (D), *teacher conception* (TC), *teacher representation* (TR), *student conception* (SC), dan *student representation* (SR), yang masing-masing komponen tersebut memiliki hubungan mutualisme. Hubungan timbal balik antara masing-masing komponen dapat mengimplikasikan bahwa pemahaman konsep peserta didik dan pendidik terhadap suatu domain dapat berbeda, yang dapat dipengaruhi oleh pengalaman, usia, pengetahuan awal, dan keterampilan interpretasi, serta kemampuan representasi. Setelah pendidik menjelaskan suatu konsep, pemahaman pendidik dan peserta didik terhadap suatu konsep tersebut seharusnya sama. Hal ini dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 *Triadic Pedagogical Model Learning with Representation*
(Sumber: Lengkana, 2018;39)

Kemampuan representasi adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik, dan model untuk memudahkan peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu masalah dalam pembelajaran. Representasi visual sering digunakan untuk memperbaiki kesalahan komunikasi ketika metode konvensional gagal dalam menyampaikan suatu konsep dengan lengkap (Sankey, 2005: 251). Biologi merupakan bidang yang mempelajari tentang alam yang dikaji secara matematis melalui berbagai simbol-simbol, maka kemampuan peserta didik merepresentasikan suatu konsep secara visual sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik.

Kemampuan representasi sangat penting bagi peserta didik dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya untuk dapat mengomunikasikan sesuatu. Selain itu kemampuan representasi diperlukan peserta didik untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami (Suningsih dan Istiani, 2021: 227).

Penggunaan bentuk representasi yang tepat sesuai situasi maupun kemampuan representasi peserta didik akan memudahkan peserta didik dalam memahami suatu konsep dan menyelesaikan permasalahannya. Level

dalam representasi pada pemecahan masalah, yaitu: (1) keterampilan representasi bahasa lisan atau verbal yakni keterampilan untuk menerjemahkan sesuatu yang diamati dengan menggunakan representasi lisan atau verbal, (2) keterampilan representasi gambar atau grafik yakni keterampilan menerjemahkan ke dalam bentuk representasi gambar atau grafik, (3) keterampilan simbol yakni keterampilan menerjemahkan ke dalam representasi simbol-simbol, rumus, persamaan kimia, jalur metabolisme, perhitungan numerik, dan sebagainya (Hwang dkk, 2007: 192).

Representasi dikelompokkan menjadi tiga bentuk yaitu representasi verbal, representasi gambar, dan representasi simbolik. Ketiga bentuk representasi tersebut dijabarkan sebagai berikut: 1) Representasi verbal pada dasarnya mencakup soal cerita yang dijadikan sebagai suatu pernyataan yang dijelaskan, baik secara teks tertulis atau diucapkan; 2) Representasi gambar terdiri dari gambar, diagram, atau grafik, dan lainnya; 3) Representasi simbolik adalah representasi yang dapat berupa membuat suatu bilangan, operasi dan tanda penghubung, simbol aljabar, operasi matematika dan relasi, angka, dan berbagai jenis lain (Villegas, 2009 dalam Amieny dan Firmansyah, 2021: 134).

Representasi visual dalam buku pelajaran yang termasuk ke dalam bentuk representasi gambar, dapat disajikan dalam bentuk gambar, diagram, grafik, peta, dan lainnya. Alat belajar visual mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar siswa karena akan berpengaruh langsung terhadap siswa yaitu dalam pembentukan persepsi yang benar berkenaan dengan konsep. Visualisasi merupakan salah satu cara dalam mengkonversi data atau informasi ke dalam bentuk visual. Istilah visualisasi dalam penelitian ini disandingkan dengan kata representasi yang berarti pemetaan data atau informasi yang akan divisualisasikan dalam bentuk-bentuk tertentu sehingga muncul istilah representasi visual (Asenova dan Reiss, 2011: 9).

Representasi dapat juga dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal didefinisikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang diduga berasal dari perilaku manusia yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah. Disisi lain, representasi eksternal dapat digambarkan sebagai situasi fisik terstruktur yang dapat dilihat dengan mewujudkan ide-ide fisik. Representasi internal seseorang sulit diamati secara langsung karena merupakan aktivitas mental dari seseorang dalam pikirannya. Akan tetapi, representasi internal tersebut dapat disimpulkan atau diduga berdasarkan representasi eksternalnya dalam berbagai kondisi; misalnya dari pengungkapan melalui kata-kata (lisan), tulisan berupa simbol, gambar, grafik, tabel ataupun melalui alat peraga (Gilbert, 2010: 5-7).

Untuk mengevaluasi kemampuan representasi seseorang digunakan rubrik dengan lima tingkat penskoran. Salah satu bentuk rubrik untuk menilai kemampuan representasi peserta didik menurut Hwang, dkk (2007: 197) yang ditampilkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Rubrik Penilaian Representasi

Skor	Keterangan
5	Jawaban benar, penjelasan tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
4	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
3	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
2	Jawaban kurang benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
1	Jawaban tidak benar, penjelasan tidak tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel tidak benar dan tidak lengkap

Sumber: dimodifikasi dari Hwang, dkk (2007: 197)

2.2 Analisis Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia

Materi sistem reproduksi manusia dipelajari di tingkat SMP/MTs kelas IX.

Keluasan dan kedalaman pada kompetensi dasar (KD) 3.10 yaitu

Menghubungkan sistem reproduksi pada manusia dan gangguan pada sistem reproduksi dengan penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi, dijelaskan pada Tabel berikut.

Tabel 2.2 Keluasan dan Kedalaman KD 3.1 SMP kelas IX

Keluasan	Kedalaman
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem reproduksi pada manusia 	Pembelahan sel <ul style="list-style-type: none"> • Definisi pembelahan sel • Jenis pemebelahan sel
	Struktur (bentuk) dan fungsi sistem reproduksi pada manusia <ul style="list-style-type: none"> • Organ reproduksi laki-laki • Organ reproduksi wanita
	Proses yang terjadi dalam sistem reproduksi <ul style="list-style-type: none"> • Spermatogenesis • Oogenesis
<ul style="list-style-type: none"> • Gangguan pada sistem reproduksi manusia 	Macam-macam gangguan pada sistem reproduksi manusia <ul style="list-style-type: none"> • HIV/AIDS • Gonore • Sifilis (Raja singa) • Herpes simplex genitalis • Epididimitis
<ul style="list-style-type: none"> • Pola hidup yang menunjang kesehatan sistem reproduksi 	Pola hidup yang menunjang kesehatan sistem reproduksi <p>Menjaga aktivitas tubuh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjaga kebersihan organ reproduksi • Mengonsumsi makanan sehat • Menghindari pergaulan bebas • Cukup istirahat dan kelola stress

Salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran biologi adalah materi sistem reproduksi manusia. Materi sistem reproduksi manusia mempelajari organ-organ tubuh bagian dalam manusia dan proses yang terjadi di dalamnya, sehingga materi ini tidak cukup disajikan secara verbal saja, tetapi direpresentasikan dalam berbagai bentuk representasi. Sehingga pendidik dituntut untuk mengajarkan dengan metode pembelajaran yang tepat dengan materi yang akan di pelajari. Pembelajaran biologi terutama pada konsep sistem reproduksi manusia dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif akan menanamkan dan mengembangkan

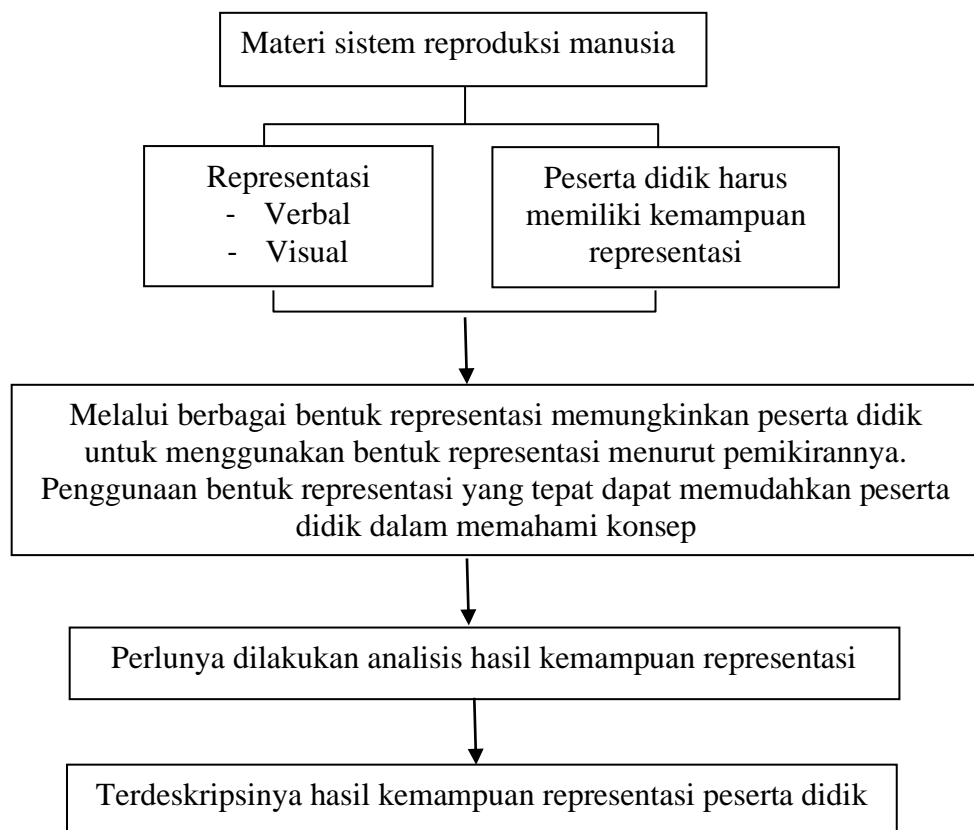
pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada peserta didik. Penggunaan metode pembelajaran yang cocok bagi peserta didik dengan melibatkan berbagai representasi dapat memudahkan peserta didik dalam memahami suatu materi yang diajarkan. Melalui berbagai bentuk representasi yang ditampilkan memungkinkan peserta didik untuk menggunakan bentuk representasi menurut hasil pemikirannya. Representasi yang dimunculkan peserta didik merupakan ungkapan dari gagasan atau ide yang ditampilkan peserta didik dalam upaya untuk memahami suatu konsep (Kartini, 2009).

Pada proses pemahaman konsep materi reproduksi, tidak hanya dibutuhkan representasi verbal saja melainkan membutuhkan penalaran dan analisis yang tinggi melalui tampilan representasi visual dalam berbagai bentuk pada proses pembelajarannya. Representasi visual yang dapat disajikan dalam pembelajaran pada materi reproduksi berupa gambar tabel, bagan, grafik, simbol dan sebagainya. Menurut Waldrip *et al.* (2010), dalam mempelajari sains, siswa harus belajar bagaimana menggunakan representasi sebagai alat berpikir untuk memahami, memprediksi bukan hanya sekedar menghafal dalam memahami konsep. Representasi visual memberikan alternatif jalan untuk merepresentasikan informasi dan mempercepat perolehan pengetahuan yang tidak peserta didik dapatkan dari sebuah teks (Mayer *et al.*, 1996 dalam Cook, 2006).

2.5 Kerangka Pikir

Salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran biologi adalah materi sistem reproduksi manusia. Pada materi sistem reproduksi manusia mengandung konsep-konsep tentang proses yang melibatkan fungsi masing-masing organ sistem reproduksi. Sistem reproduksi manusia meliputi struktur dan fungsi yang dihubungkan satu dengan yang lainnya. Suatu struktur dapat berfungsi melalui awal proses penggambaran yang baik, maka dalam proses pembelajarannya membutuhkan suatu pemahaman dan analisis yang baik. Pada proses pembelajaran materi sistem reproduksi, peserta didik

dituntut untuk mampu menguasai konsep dan merepresentasikan kembali materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Agar peserta didik memahami materi sistem reproduksi, konsep dalam materi ini disajikan dalam berbagai representasi yang membutuhkan media pembelajaran. Media pembelajaran erat kaitannya dengan visualisasi. Oleh karena itu, peserta didik dapat memahami materi bila memiliki kemampuan representasi. Kemampuan representasi diperlukan untuk mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, bagan, dan tabel. Selain itu, penggunaan berbagai representasi juga dapat diaplikasikan dalam soal-soal yang diberikan kepada peserta didik. Untuk mengetahui kemampuan representasi peserta didik dilakukan analisis kemampuan representasi dengan menggunakan instrumen tes. Sebagai alat bantu untuk memudahkan alur pola pikir pada penelitian ini maka dapat dilihat kerangka pikir pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus – 26 Agustus 2022 bertempat di SMP Negeri 3 Natar. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 3 Natar tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 187 orang. Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok sampel eksperimen peserta didik, yaitu kelas IX A dan IX B yang berjumlah 60 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* merupakan teknik randomisasi terhadap kelompok bukan terhadap subjek secara individual (Arikunto, 2006:134)

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *ex post facto*. Desain *ex post facto* ini digunakan untuk menjajagi kemungkinan adanya hubungan kausal (sebab-akibat) antara variabel yang tidak dapat dimanipulasi oleh peneliti. Berbeda dari eksperimen, desain ini dimaksudkan untuk menguji apa yang telah terjadi pada subyek (*ex post facto* berarti sesudah fakta), karena satu atau lebih kondisi yang diselidiki tersebut sudah berpengaruh pada variabel lain. Desain *ex post facto* digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:

X = Treatment dilakukan pendidik dalam pembelajaran

Y = Hasil kemampuan representasi peserta didik

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pada tahap persiapan yaitu:

- a. Membuat surat izin penelitian sebagai surat pengantar ke sekolah tujuan yang akan dijadikan tempat untuk pelaksanaan penelitian.
- b. Melakukan konsultasi dengan guru bidang studi IPA dalam rangka observasi untuk mengetahui aktivitas peserta didik pada saat proses kegiatan belajar di kelas dan kondisi yang sedang terjadi di lokasi atau objek penelitian.
- c. Menetapkan populasi dan sampel penelitian.
- d. Membuat instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan representasi peserta didik berbentuk uraian dan menyusun angket respon peserta didik terhadap pembelajaran representasi.
- e. Melakukan uji soal yaitu uji validitas dan reabilitas.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, langkah-langkah yang dilakukan yaitu :

- a. Melakukan koordinasi dengan pendidik IPA yang bersangkutan untuk menentukan jadwal dan mendistribusikan instrumen berupa soal uraian dan angket.
- b. Memberikan soal uraian kemampuan representasi kepada peserta didik yang dijadikan sampel.
- c. Menjelaskan petunjuk pengerjaan dan waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal tes yang telah diberikan.
- d. Memberikan angket respon peserta didik yang sudah dibuat peneliti dan meminta peserta didik untuk menjawab angket tersebut.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Menganalisis dan memberikan skor terhadap lembar jawaban peserta didik terkait soal yang diberikan.
- b. Mengolah data hasil tes untuk mengukur kemampuan representasi peserta didik serta mengolah hasil angket peserta didik.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa data kemampuan representasi peserta didik materi sistem reproduksi manusia yang diperoleh dari hasil tes berbentuk uraian. Sedangkan, data kualitatif berupa data hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran representasi.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan setelah proses pembelajaran yaitu dengan posttes. Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan tes tertulis. Hasil dari tes tertulis digunakan sebagai data kuantitatif terkait kemampuan representasi peserta didik. Tes tertulis yang diberikan pada peserta didik berupa soal-soal pada materi sistem reproduksi manusia. Soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan representasi peserta didik yaitu soal uraian. Analisis jawaban peserta didik didasarkan pada rubrik skoring. Rubrik skoring didasarkan pada bentuk rubrik untuk menilai kemampuan representasi menurut Hwang, dkk (2007: 197) dan terdapat penskorannya yang dimodifikasi. Hasil skoring kemudian digolongkan

ke dalam 5 kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah

b. Angket

Angket respon peserta didik terhadap pembelajaran representasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup berbentuk skala likert. Pada angket yang terdiri dari 17 pernyataan tersebut, peserta didik diarahkan untuk memilih salah satu respon yang disediakan dengan cara memberikan tanda *check list* (\surd) sesuai dengan gambaran dirinya. Pengisian angket oleh peserta didik dilakukan setelah tes kemampuan representasi selesai. Angket peserta didik pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi yang dapat menunjang data penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan teknik tertentu untuk mengetahui capaian kompetensi representasi peserta didik. Penjelasan teknik analisis data dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen tes

Instrumen yang hendak digunakan dalam sampel harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reabilitas. Soal-soal yang digunakan sebagai alat ukur yaitu soal-soal yang valid dan reabel.

Adapun uji instrument pada penelitian sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas isi, konstruk, dan empiris. Validitas berkaitan dengan ketepatan alat penilaian dalam mengukur suatu konsep sehingga benar-benar mampu menilai yang seharusnya (Sudjana, 2004: 12). Validitas angket dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Pearson product moment*, kemudian membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} bersignifikansi 5%. Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur dinyatakan valid, sedangkan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$

maka alat ukur dinyatakan tidak valid. Arikunto (2013: 75) menjelaskan bahwa koefisien korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam tingkat validitas sebagai berikut.

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Koefesien Korelasi	Kategori
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2013: 75).

Hasil analisis uji validitas instrumen tes kemampuan representasi tertera pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi

Nomor Soal	N	r_{tabel}	r_{hitung}	Kriteria	Kategori
1	30	0,361	0,743	Valid	Tinggi
2	30	0,361	0,399	Valid	Rendah
3	30	0,361	0,718	Valid	Tinggi
4	30	0,361	0,626	Valid	Tinggi
5	30	0,361	0,616	Valid	Tinggi
6	30	0,361	0,612	Valid	Tinggi
7	30	0,361	0,420	Valid	Cukup
8	30	0,361	0,785	Valid	Tinggi

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan keajegan alat penilaian dalam menilai yang seharusnya (Sudjana, 2004: 16). Perhitungan reliabilitas dapat menggunakan *SPSS 16.0 for windows* maupun rumus *Alpha Cronbach*. Suatu instrumen tes yang baik dapat memberikan data yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan menghasilkan data yang sama saat beberapa kali mengukur objek yang sama. Kriteria pengujian apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka alat ukur dapat dinyatakan reliabel, sedangkan apabila $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka alat ukur dapat dinyatakan tidak reliabel. Adapun kategori penafsiran indeks reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Indeks Reabilitas	Kategori
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41 -0,60	Cukup
0,21 -0,40	Rendah
0,00 -0,20	Sangat Rendah

Sumber: Sujianto (2009: 97).

Hasil analisis uji reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi tertera pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Uji Reliabilitas Soal

No.	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Item</i>	Tingkat reliabel	Kategori
1	0,761	8	reliabel	Tinggi

2. Analisis Data Hasil Kemampuan Representasi

Menghitung skor peserta didik yang didapatkan dengan mencocokkan jawaban setiap nomor soal sesuai rubrik penskoran Hwang dkk., (2007: 197).

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Keterampilan Representasi

Skor	Keterangan
5	Jawaban benar, penjelasan tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
4	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
3	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
2	Jawaban kurang benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
1	Jawaban tidak benar, penjelasan tidak tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel tidak benar dan tidak lengkap

Sumber: Hwang, dkk (2007: 197).

Skor peserta didik yang didapatkan dari setiap nomor soal kemudian dijumlahkan. Jumlah skor yang diperoleh digunakan untuk menghitung nilai kemampuan representasi peserta didik dengan rumus:

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Hasil nilai peserta didik yang telah dihitung digolongkan ke dalam tabel berikut.

Tabel 3.6 Skala Nilai Berdasarkan Kategori Kemampuan Representasi

Skala Nilai	Kategori Kemampuan Representasi
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2009).

Data hasil akhir berupa persentase yang diperoleh dengan menentukan proporsi nilai (%) berdasarkan kategori kemampuan representasi peserta didik yaitu dihitung berapa persen peserta didik yang memiliki kemampuan representasi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah dengan rumus berikut.

$$P (\%) = \frac{X}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Proporsi Nilai (%)

X = Jumlah Sebagian

N = Jumlah Seluruhnya

3. Angket Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Representasi

Angket penelitian ini berbentuk skala likert, berisi 17 pernyataan yang dikembangkan dari 3 aspek meliputi aspek minat dan keterlibatan, aspek penggunaan representasi, dan aspek kemampuan representasi. Data angket dianalisis dengan cara berikut.

- a. Menghitung skor peserta didik dengan cara mencocokkan jawaban peserta didik dengan rubrik penilaian skala likert.

Tabel 3.7 Skor Alternatif Jawaban

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: dimodifikasi dari Sugiyono (2011: 94).

- b. Jumlah skor dari setiap alternatif jawaban dikalikan dengan banyaknya jumlah peserta didik yang menjawab setiap alternatif jawaban. Perhitungannya sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Jawaban sangat setuju} &= n_1 \times 5 \\
 \text{Jawaban setuju} &= n_2 \times 4 \\
 \text{Jawaban ragu-ragu} &= n_3 \times 3 \\
 \text{Jawaban tidak setuju} &= n_4 \times 2 \\
 \text{Jawaban sangat tidak setuju} &= n_5 \times 1 \\
 &= \sum \text{xxx} \quad (\text{Total skor})
 \end{aligned}$$

$$N = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5)$$

$$\text{Skor tertinggi adalah } 5 \times N = 5N$$

$$\text{Skor terendah adalah } 1 \times N = 1N$$

Untuk memperoleh persentase skor setiap aspek digunakan rumus:

$$\text{Indeks \%} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

Hasil persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam tabel kriteria-kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Skor Angket

Interval Skor (%)	Kriteria
0-20	Sangat Rendah
21-40	Rendah
41-60	Cukup
61-80	Tinggi
81-100	Sangat Tinggi

Sumber: dimodifikasi dari Riduwan (2012: 89).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi peserta didik kelas IX SMP Negeri 3 Natar pada materi pokok Sistem Reproduksi Manusia berada pada kategori tinggi dengan rata-rata sebesar 68,41%. Persentase kemampuan representasi peserta didik pada setiap kategori sebagian (61,67%) berada pada kategori tinggi sedangkan sebagian lagi beragam dari kategori sangat rendah sampai dengan sangat tinggi. Bentuk representasi yang muncul yang dikategorikan berdasarkan skor capaian, yang mendapatkan skor capaian 5 tertinggi yaitu bentuk representasi gambar yang terdapat pada soal nomor 3 sebesar 43,3%. Pada respon peserta didik terhadap pembelajaran representasi, dari keseluruhan ketiga aspek yang diukur, dapat dikategorikan tinggi dengan persentase rata-rata sebesar 79,52%

5.2 Saran

Pembelajaran dengan menggunakan representasi dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep materi. Namun representasi tidak dapat diterapkan pada semua materi, sehingga pendidik perlu untuk mengkaji kompetensi dasar terlebih dahulu sebelum menerapkan representasi. Dan untuk peneliti, dalam pembuatan soal kemampuan representasi lebih baik memunculkan ragam representasi agar dapat mengeksplor dan menggali kemampuannya dengan tepat dan juga rubrik yang digunakan tentunya harus lebih spesifik disesuaikan dengan ragam representasi yang di analisis

DAFTAR PUSTAKA

- Amieny, E.A. dan Firmansyah, D. 2021 Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Dalam Pembelajaran Matematika. *MAJU*. Vol. 8 (1): 133-142.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arum, I. D. M., Abdurrahman, A. dan Putu, I. D. 2014. Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 (5): 81-93.
- Asenova. A. dan Reiss. M. (2011). The role of Visualization of Biological Knowledge in the Formation of Sets of Educational Skills. *Sofia University E-learning Journal*, Vol. 1(8) : 1-9.
- Chaifa, D. E., Diantoro, M. & Mahanal, S. 2017. Profil Kemampuan Representasi Peserta Didik SMP Pada Materi Interaksi Mahluk Hidup Dengan Lingkungan. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan SAINTEK, Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta.
- Cook, M.P. 2006. Visual Representations in Science Education: The Influence of Prior Knowledge and Cognitive Load Theory on Instructional Design Principles. *Science Education*. Vol. 90 (6): 1073-1091.
- Effendy, O. U. 2002. *Ilmu Komunikasi Teori dan Praktek*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Elfada, V. S., Chandra, E. & Mulyani, A. 2015. Analisis Kualitas representasi Visual Buku Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 Pada Materi Sel. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 5 (2) : 2.
- Faradiba, R., Susiswo, & As'ari, A. A. 2019. Representasi Visual Dalam Menyelesaikan Pecahan. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4 (7) : 885-891.

- Gilbert, J.K. 2010. The Role of Visual Representations in The Learning and Teaching of Science: An Introduction. *Asia Pasific on Science Learning and Teaching*. Vol. 11 (1) : 1-19.
- Hartono, Firdaus, M., dan Sipriyanti. 2019. Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan *Open Ended* Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Jurnal Eksponen*. Vol. 9 (1) : 9-10.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Hutagaol, K. 2013. Multi Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1(1): 85-99.
- Hwang, dkk. 2007. Multiple Representation Skills And Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using A Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society Journal*. Vol. 10 (2) : 191-212.
- Kartini, 2009. *Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Lengkana, D. 2018. *Pengembangan Program Pembelajaran Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Berbasis Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Interelasinya Dengan Keterampilan Generik Sains Calon Guru Biologi*. (Disertasi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Lestari dan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Muniarti, R., Tandililing, E., & Hidayatullah, M. M. S. 2021. Analisis Kemampuan Multi Representasi Peserta Didik Pada Materi Usaha di Madrasah Aliyah. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 (1): 14-20.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA:NCTM.
- Neria, D. dan Amit, M. 2004. Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education*, 2004. Vol. 3 : 409 – 416.
- Novira, R.M., Mulyono, dan Isnarto. 2019. Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*. Vol. 2:287-292.

- Prain, V. dan Waldrip, B. 2006. An Exploratory study of Teacher's and Student's use of multi-modal representation of Concepts in Primary Science. *International Journal of Science Education*.
- Prasetyowati, R. 2014. Pembelajaran IPA SMP Menurut Kurikulum 2013. *Pelatihan Penyusunan Model Instrumen Penilaian dan Penskorannya pada Pembelajaran IPA Menurut Kurikulum 2013 bagi Guru IPA di Kecamatan Danurejan*. 31 Oktober 2014. FKIP UNY. Yogyakarta.
- Riduwan, A. 2012. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Alfabeta. Bandung.
- Sankey, M. 2005. *Multimodal Design and The Neomillennial Learner*. Proceedings of OLT 2005 Conference. Brisbane, Australia.
- Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Sujianto, A. E 2009. *Aplikasi Statistik Dengan SPSS*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Suningsih, A. dan Istiani, A. 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 10 (2) : 225-234.
- Tandililing. E. 2012. *Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) Di Sekolah*. PMIPA. FKIP. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Ward, R.E dan Wandersee, J. 2001. Visualizing science Using Roundhouse Diagram. *Science Scoope*. Vol. 24 (4) : 17-21.
- Waldrip, B., Prain, V., & Carolan, J., 2010. Using multi-modal representations to Improve learning in junior secondary science. *Res. Sci. Educ.*, 40, 65-80
- Zakis, R. Dan Sirotic, N. 2004. Making Sense of Irrational Numbers: Focusing on Representation. *In proceedings of the 28th conference of the international group for the psychology of mathematics education*. 4, 497-504.