

Desain Pembelajaran Materi Sistem Reproduksi Manusia Menggunakan Strategi Pembelajaran React Untuk Kelas XI

Monicha Shinta Mahardika¹, Aidillah Nurvita Rachman², Dwi Ari Budiretnani³, Poppy Rahmatika Primadiri⁴
Universitas Nusantara PGRI Kediri^{1,3,4}, SMA Negeri 2 Kota Kediri²
monichashintaa@gmail.com¹, aidillahrachman@gmail.com², dwiari@unpkediri.ac.id³
primandiripoppy@gmail.com⁴

ABSTRACT

This study aims to produce a learning trajectory for Reproductive system material using the REACT learning strategy. The research method used is design research with the type of validation study which consists of preparing for experiments, experiments in the classroom (pilot experiments & teaching experiments), and retrospective analysis. The research subjects were 36 students of class XI MIPA 2 at SMAN 2 Kota Kediri. Research instruments in the form of interview sheets, observation sheets, test questions, and documentation. The success of implementing this learning design can be seen from the suitability of the activities carried out by students with the HLT that has been designed. The results of the study are in the form of a Learning Trajectory which contains a series of learning processes about the reproductive system, namely using the REACT learning strategy with the stages relating, experiencing, applying, cooperating, transferring, starting with students analyzing videos, answering questions, gathering in groups and working together, then presenting in front of the class can help understand concepts in Reproductive system material. The activities carried out can help students improve their understanding of the reproductive system by increasing the value of the pre-test to the post-test by 18%.

Keywords: Reproductive System, REACT, validation study

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan belajar materi sistem Reproduksi dengan menggunakan strategi pembelajaran *REACT*. Metode penelitian yang digunakan adalah *design research* tipe *validation study* yang terdiri dari *preparing for experiment*, *experiment in the classroom (pilot experiment & teaching experiment)*, dan *retrospective analysis*. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 2 Kota Kediri. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara, lembar observasi, soal tes, dan dokumentasi. Keberhasilan pengimplementasian desain pembelajaran ini dapat diketahui dari kesesuaian aktivitas – aktivitas yang dilakukan siswa dengan HLT yang telah dirancang. Hasil penelitian berupa *Learning Trajectory* yang memuat serangkaian proses pembelajaran tentang sistem reproduksi yaitu menggunakan strategi pembelajaran *REACT* dengan tahapanya *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerjasama), *transferring* (memindahkan), dimulai dari siswa menganalisis video, menjawab pertanyaan, berkumpul dengan kelompok dan bekerja sama, lalu mempresentasikan di depan kelas dapat membantu pemahaman konsep pada materi sistem Reproduksi. Dari aktivitas yang dilakukan dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman tentang sistem reproduksi dengan kenaikan nilai pre-test ke post-test sebesar 18%.

Kata Kunci: Sistem Reproduksi, *REACT*, *validation study*.

PENDAHULUAN

Sistem reproduksi manusia adalah salah satu konsep di dalam biologi yang membutuhkan tingkat pemahaman konsep tinggi dan sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi ini mempunyai sub konsep yang saling berkaitan yang memungkinkan siswa untuk memahaminya diperlukan pemahaman awal terhadap materi organ-organ reproduksi, jika pemahaman awal siswa tidak kuat, maka untuk memahami sub konsep berikutnya akan rentan mengalami miskonsepsi. Pemberian materi yang mendalam mengenai sistem reproduksi diharapkan dapat menjadikan siswa mampu menghubungkannya dengan berbagai kejadian yang biasa ditemui di lingkungan sekitar mereka (Wafiroh, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara, guru menyatakan bahwa materi biologi kelas XI yang cukup sulit dipahami oleh siswa adalah materi sistem reproduksi. Faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi pokok sistem Reproduksi manusia yaitu kesehatan, perhatian siswa, minat, motivasi, standar pelajaran, materi pelajaran, orang tua dan suasana sekolah, inteligensi, metode mengajar guru dan media. Siswa kesulitan dalam materi sistem Reproduksi karena bersifat abstrak dan banyak terdapat istilah asing yang belum pernah mereka ketahui sebelumnya, sehingga pemahaman siswa terhadap materi kurang (Nuroifah, 2020)

Dalam pembelajaran, guru harus memberi pengalaman belajar kepada peserta didik melalui kegiatan pengamatan dan eksperimen, mendiskusikan hasilnya, dan menarik kesimpulan. Dalam pembelajaran materi yang diajarkan tidak lepas dari kegiatan praktikum baik di laboratorium maupun alam sekitar, sehingga pemahaman materi secara mendalam dapat tercapai melalui kegiatan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan upaya mengatasi permasalahan tersebut guna mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran guru sangat penting dalam penguasaan cara atau model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan konsep-konsep mata pelajaran yang akan disampaikan salah satunya penerapan model yang mendukung yaitu perangkat yang digunakan dalam desain pembelajaran ini diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan kolaborasi.

Perangkat yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis strategi pembelajaran *REACT*. Strategi *REACT* merupakan implementasi pendekatan pembelajaran kontekstual melalui tahap-tahapannya yaitu *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerja sama), *transferring* (memindahkan).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *design research* tipe *validation study*, peneliti mendesain pembelajaran materi sistem Reproduksi menggunakan strategi pembelajaran *REACT* untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan kolaborasi. Menurut *Gravemeijer & Cobb dalam (Van den Akker et al., 2006)* terdapat tiga tahapan dari *design research*, yaitu tahap *preparing for the experiment* (persiapan untuk penelitian), *preliminary teaching* dan *teaching experiment* (percobaan mengajar), dan tahap *retrospective analysis* (analisis retrospektif).

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Kota Kediri terletak di Jl. Veteran No.7, Mojoroto, Kec. Kota Kediri, Kota Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia. Pada Mata Pelajaran Biologi tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 2 Kota Kediri. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara, lembar observasi, soal tes, dan dokumentasi.

HASIL

Tahap awal penelitian, yaitu *preparing for the experiment* dilakukan kajian literatur dan menyusun serangkaian aktivitas siswa untuk mencapai pemahaman konsep siswa pada materi sistem Reproduksi. Penyusunan HLT terdiri dari tujuan aktivitas, deskripsi aktivitas, dan konjektur pemikiran siswa dilakukan secara FGD oleh peneliti bekerja sama dengan guru dan dosen pembimbing. Adapun hasil HLT awal yang telah didiskusikan oleh peneliti bersama guru dan dosen pembimbing dapat dilihat pada Tabel 1. dibawah.

Tabel 1 HLT

<p>Aktivitas 1 <i>Relating</i> (Mengaitkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tujuan: Melalui tayangan gambar/video pembelajaran/berita/kejadian sehari-hari, siswa mampu memahami materi sistem Reproduksi manusia melalui tayangan tersebut. <input type="checkbox"/> Jenis kegiatan: Mandiri <input type="checkbox"/> Kegiatan : siswa mengamati dan menganalisis tayangan video pembelajaran sistem Reproduksi manusia dengan mengajukan pertanyaan kritis, mengidentifikasi masalah dan menjawab masalah mengenai sistem Reproduksi manusia berdasarkan tayangan tersebut. <input type="checkbox"/> Konjektur pemikiran siswa: Siswa menganalisis video dan menyimpulkan tentang gangguan/kelainan pada sistem reproduksi manusia dan mampu menemukan konsep berdasarkan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Pertanyaan yang diajukan siswa sesuai dengan keingintahuan masing – masing siswa yang memuat konten baru yang dikaitkan dengan konsep yang telah di pelajari oleh siswa.
<p>Aktivitas 2 (<i>experiencing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tujuan: Siswa melakukan kegiatan eksperimen atau hands-on activity untuk menemukan konsep yang akan dipelajari dapat melalui literatur, tayangan video pembelajaran, dll dan guru membantu serta mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatannya. <input type="checkbox"/> Jenis kegiatan: Mandiri <input type="checkbox"/> Kegiatan: siswa membaca masalah yang di sajikan kemudian menemukan konsep dari apa yang di ketahui setelah melakukan kegiatan eksperimen atau hands-on activity dapat melalui literatur, tayangan video pembelajaran, dll <input type="checkbox"/> Konjektur pemikiran siswa: (1) siswa menjawab tiap tiap permasalahan yang ada. (2) Siswa menjawab LKS dan melakukan identifikasi gangguan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia.

<p>Aktivitas 3 (<i>applying</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tujuan: Siswa berlatih menerapkan konsep yang dipelajarinya atau pengetahuan yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah sehari-hari atau masalah. <input type="checkbox"/> Jenis kegiatan: mandiri <input type="checkbox"/> Kegiatan: Terdapat 3 Kegiatan, yaitu <ol style="list-style-type: none"> (1) siswa melengkapi LKS mengenai kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia (2) siswa berdiskusi dalam menjelaskan kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia (3) siswa menganalisis soal studi kasus tentang kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia <input type="checkbox"/> Konjektur pemikiran siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1)Kegiatan 1, siswa berdiskusi dan melakukan studi literatur mengenai kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia 2)Kegiatan 2, siswa menguraikan jawaban tentang kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia 3)Kegiatan 3, siswa menguraikan penjelasan mengenai kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia dan melakukan prediksi berdasarkan ciri-ciri penyakit yang telah dipaparkan pada soal.
<p>Aktivitas 4 (<i>cooperating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tujuan: Siswa belajar atau bekerja dalam kelompok kecil saling sumbang saran melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dan mengembangkan kemampuan bekerja sama dengan teman <input type="checkbox"/> Jenis kegiatan: Kelompok <input type="checkbox"/> Kegiatan: Sebelum melakukan kegiatan, siswa membentuk kelompok. Jumlah kelompok disesuaikan dengan jumlah siswa di kelas <ol style="list-style-type: none"> 1) Melalui siswa mampu mengidentifikasi kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia 2) Melalui studi literatur, siswa mampu mendiskusikan tentang kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia 3) Melalui studi kasus, siswa mampu mengidentifikasi kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia Terdapat 2 kegiatan, yaitu (1) siswa mengerjakan LKS sesuai dengan materi yang memuat materi sistem Reproduksi, (2) siswa merumuskan simpulan dari hasil belajar yang sudah dilakukan <input type="checkbox"/> Konjektur pemikiran siswa: Siswa bersama kelompok mengerjakan LKS sesuai dengan materi yang memuat materi sistem Reproduksi, meliputi kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia.
<p>Aktivitas 5 (<i>transferring</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tujuan: Siswa menerapkan pengetahuan yang diperolehnya selama pembelajaran kedalam situasi atau konteks baru. <input type="checkbox"/> Jenis kegiatan: Kelompok <input type="checkbox"/> Kegiatan & konjektur pemikiran siswa: Siswa bersama kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru sebagai fasilitator membantu dan menanggapi kegiatan presentasi siswa. Kelompok lainnya memberikan kritik dan saran yang membangun.

Hasil HLT yang telah didiskusikan kemudian diuji cobakan pada tahap *pilot experiment*, yaitu pada kelas XI MIPA 3 yang terdiri dari 36 siswa. Setelah diuji cobakan pada tahap *pilot experiment*, dilakukan revisi HLT untuk kemudian diterapkan pada tahap *teaching experiment* di kelas XI MIPA 2. Tahap *teaching experiment* dilaksanakan pada kelas XI MIPA 2 SMAN 2 Kota Kediri yang terdiri dari 30 siswa. Aktivitas yang dilakukan terdiri dari lima aktivitas. Sebelum melakukan proses pembelajaran, siswa diberikan

soal *pre test* dan saat sesudah melakukan pembelajaran siswa diberikan soal *post test*.

Aktivitas ini dikerjakan secara mandiri oleh siswa. Siswa beradaptasi dengan lingkungan belajar dan mengenali tujuan pembelajaran. Aktivitas ini terdapat dua kegiatan, yaitu (1) siswa mengamati video pembelajaran tentang sistem Reproduksi sebagai stimulus awal siswa. Guru sebagai fasilitator menayangkan video pembelajaran untuk diamati dan dianalisis oleh siswa.



Gambar 1. Bentuk *scan kode QR*

Berdasarkan hasil observasi di kelas, siswa terlihat sangat antusias dan bersemangat saat mengamati tayangan video tersebut. Pada tahap ini siswa sudah mampu menanggapi isi tayangan video pembelajaran tersebut dan siswa aktif dalam bertanya dimana hal ini dapat dilihat pada Transkrip percakapan 1.

Transkrip percakapan 1

Guru : "apakah kalian telah menonton videopembelajaran yang telah guru sampaikan melalui whatsapp grub.?"

Siswa : "sudah bu. "

Guru : "apakah ada yang bisa menjalskan secara singkat apa yang ada di dalam videopembelajaran tesebut? "

Siswa A : "video pertama mengenai infertilisasi bu, "

Guru : " apakah ada yang tau apa itu infertilisasi? "

Siswa B : "saya bu, orang biasa menyebut kemandulan bu, atau tidak bisa mempunyai keturunan. "

Guru : "yaa , benar sekali apakah ada lagi? Jika cukup apakah ada yang bisa menjalaskan secara singkat apa yang ada di dalam video pembelajaran yang kedua? Siapa yang sudah menonton coba angkat tangan"

Siswa C : "di video kedua menjelaskan tentang HIV/ AIDS bu. "

Guru : "menjelaskan mengenai apa? "

Siswa C : "menjelaskan penyakit atau gejala yang di timbulkan bu. "

Guru : "yaa tepat sekali, saya asa semua telah memahmi isi video silahkan disimak pada tahapan beikut nya tedapat tahapan expeiencing silahkan di kerjakan waktunya 10 menit di mulai dari sekarang.

Dari diskusi tanya jawab dapat diketahui bahwa siswa telah benar benar menyimak video pembelajaran yang diberikan. Hal ini sesuai dengan HLT, yaitu siswa mampu memahami materi sistem Reproduksi manusia yang memuat materi mengenai infertilisasi dan HIV/AIDS melalui tayangan tersebut. Setelah menganalisis video, tahap selanjutnya disini siswa menjawab pertanyaan dengan membandingkan kedua artikel mengenai hal-hal yang dapat menularkan penyakit HIV/AIDS yang telah disediakan. Tujuannya agar siswa dapat merefleksikan dirinya dan mengetahui seberapa jauh pengetahuan yang dimilikinya Pada kegiatan 2 ini sudah dilengkapi petunjuk kegiatan.

Siswa yang telah menonton video pembelajaran sebelum kelas Biologi di mulai, beberapa siswa mengerjakan tahapan *relating* dengan Soal tersebut di awali dengan menyajikan dua buah artikel mengenai HIV/AIDS. Siswa diminta menjawab pertanyaan hal apa saja yang dapat menularkan HIV dan hal hal yang tidak dapat menularkan HIV dari kedua artikel yang telah di sajikan dengan berbekal video pembelajaran yang telah di tonton kemudian mengaplikasikan pada soal. Siswa juga diminta mencari informasi melaluie-book, jurnal, buku siswa atau literatur lainnya yang dapat memambah pengetahuan siswa. Bentuk soal *experiencing* dapat dilihat pada dibawah ini

EXPERIENCING (MENGALAMI)

Setelah kalian menyimak video dan materi pembelajaran diatas, Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat! carilah informasi melalui e-book, video pembelajaran, jurnal, buku siswa atau literatur lainnya!

Cermatilah dua artikel berikut.

Artikel 1:
KOMPAS.com, 23 Desember 2020. Jumlah kasus HIV/AIDS terus bertambah. Saat ini totalnya di Provinsi Sumatera Utara sebanyak 21.000 kasus. Wakil Gubernur Sumut, Musa Rajekshah menilai sosialisasi mengenai bahaya dan upaya pencegahan penyakit menular ini perlu ditingkatkan. "Kasusnya terus bertambah, bahkan bayi yang baru lahir pun ada yang terkena dari orangtuanya."
Penting kita lakukan adalah bagaimana orang yang terjangkit mau melaporkan diri, supaya bisa didata. Diberi informasi dan pengobatan," kata Musa usai menerima audiensi pengurus KPAD Sumut di rumah dinasny. Wakil Ketua KPAD Sumut, Ikrimah Hamidy mengharapkan ada sinergi dari seluruh pemegang kebijakan untuk melakukan pencegahan melalui sosialisasi. "Orang terinfeksi bukanya tidak bisa menikah, tapi harus dengan perlakuan dan protokol khusus. Di Kota Medan ini, ada 200 lebih bayi yang terinfeksi," ungkapnya.

Artikel 2:
detik.com, 2 Desember 2016. Beben, demikian pria ini akrab disapa, punya beberapa teman dengan HIV/AIDS (ODHA). Mereka beberapa kali minum kopi segelas bersama. Beben memastikan dirinya tidak tertular. "Saya beberapa kali minum segelas bersama dengan teman saya yang ODHA. Beberapa kali dia juga saya rangkul. Saya tidak tertular HIV/AIDS, karena penularannya memang bukan dari berpelukan dan minum atau makan bersama," tutur pria bernama lengkap Bernhard Adi Laksono yang merupakan Coordinator Edutainment di Yayasan AIDS Indonesia dalam perbincangan dengan detikHealth beberapa waktu lalu.

Berdasarkan kedua artikel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

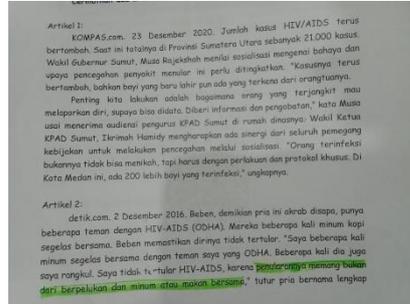
a. Menurut Anda, apakah yang menyebabkan 200 lebih bayi terinfeksi HIV seperti diceritakan pada artikel 1? Hal-hal lain apakah yang dapat menularkan HIV?
Jawab:

b. Artikel 2 menguraikan beberapa hal yang tidak dapat menularkan HIV, hal-hal lain apakah yang tidak dapat menularkan HIV?
Jawab:

Gambar Bentuk Soal experiencing

Aktivitas ini dilakukan secara mandiri. Pada aktivitas ini terdapat dua kegiatan, yaitu (1) siswa melakukan studi literatur dengan mengumpulkan informasi-informasi penting yang berkaitan dengan sistem reproduksi secara individu sesuai dengan kemampuan kognitifnya masing-masing. Siswa dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber atau referensi, seperti buku LKS, buku cetak, internet, dsb. Kegiatan ini dapat dilakukan siswa dengan

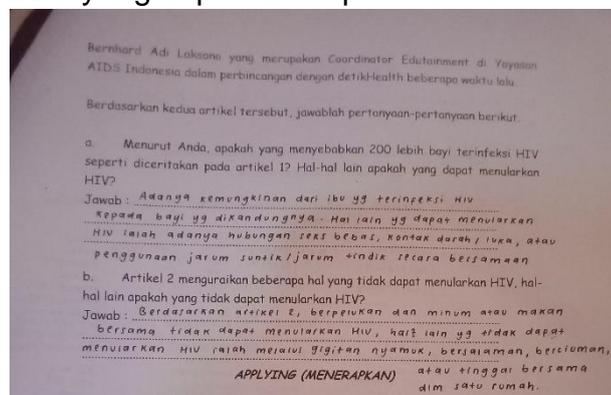
merangkum atau memberi garis bawah pada buku dengan menggunakan stabilo berwarna. Selain untuk membantu pemahaman konsep siswa, tujuan dari aktivitas ini untuk melatih berpikir kreatif siswa dengan cara menulis bebas atau merangkum guna memudahkan siswa dalam mengingat intisari-intisari penting yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.



Gambar4 Gambar siswa memberi stabilo dan menggaris bawah

Disini tahapan telah sesuai dengan HLT yang telah dirancang, ini ditandai dengan jawaban siswa yang tepat. Cara belajar dengan membaca dahulu keseluruhan isi artikel lalu menggaris bawah sesuatu yang di dapat dan dirasa itu adalah jawaban untuk menjawab pertanyaan pada tahapan experiencing.

Hasil beberapa hasil jawaban siswa diketahui siswa telah dapat mengalami/ menjawab pertanyaan yang dialami dengan mencari jawaban membandingkan dengan dua artikel tersebut. dari tahapan ini dibuktikan dengan jawaban mereka yang tepat. Berikut hasil jawaban dari pertanyaan mengenai HIV / AIDS yang dapat dilihat pada Gambar 4.17 Dibawah ini



Gambar Jawaban tahapan experiencing siswa A

Sesuai dengan namanya, tahapan applying meminta siswa untuk menerapkan apa yang telah mereka tonton di video pembelajaran(tahap Relating) dan apa yang telah mereka alami pada tahap experiencing. Disini siswa menerapkan ilmu / informasi yang mereka peroleh dengan menjawab pertanyaan mengenai infertilitasi, disajikan sebuah wacana berisi penyakit kanker ovarium siswa diminta mengaitkan wacana dengan video pembelajaran mengenai infertilitasi. Bentuk soal applying dapat dilihat pada Gambar 4.15 Dibawah ini



APPLYING (MENERAPKAN)

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan apa yang telah kalian pahami setelah melihat video pembelajaran dan menjawab permasalahan di atas!

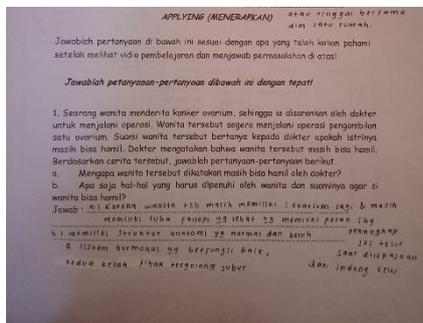
Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan tepat!

- Seorang wanita menderita kanker ovarium, sehingga ia disarankan oleh dokter untuk menjalani operasi. Wanita tersebut segera menjalani operasi pengangkatan satu ovarium. Suami wanita tersebut bertanya kepada dokter apakah istrinya masih bisa hamil. Dokter mengatakan bahwa wanita tersebut masih bisa hamil. Berdasarkan cerita tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.
 - Mengapa wanita tersebut dikatakan masih bisa hamil oleh dokter?
 - Apa saja hal-hal yang harus dipenuhi oleh wanita dan suaminya agar si wanita bisa hamil?

Jawab :

Gambar Soal applying tahapan teaching eksperimen

Selain berbekal video pembelajaran yang telah mereka tonton mengenai infertilitas, siswa juga diminta membuka literatur untuk mendukung mereka dalam menjawab soal tersebut. Hal ini dapat dibuktikan dengan jawaban siswa yang tepat dan sesuai dengan konsep awal. Gambar jawaban siswa dapat dilihat di bawah ini.



Gambar Jawaban Soal applying siswa A

Tahapan selanjutnya adalah berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing masing dan mulai mengerjakan dengan berdiskusi dengan teman lainnya dalam satu kelompok membahas gangguan/ kelainan pada sistem reproduksi manusia baik laki laki maupun perempuan.

Revisi dari perbaikan LKS sebelumnya menyatakan bahwa tabel yang dirasa terlalu banyak kini dijadikan dalam satu tabel. Adapun tabel yang telah diperbaiki dapat dilihat pada Gambar dibawah ini

Cooperating (mendiskusikan)

Analisislah bersama kelompokmu mengenai penyakit atau kelainan pada sistem reproduksi manusia

penyakit atau kelainan pada sistem reproduksi manusia baik laki-laki maupun wanita

No.	Kelainan	Penyebab	Masa Inkubasi	Penularan	Gejala	Pengobatan/Pencegahan
1						
2						
3						
4						
5						

Gambar 4. Tabel cooperating yang telah di perbarui

Pada kegiatan ini, siswa diharapkan dapat memahami gangguan apa saja yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia. Adapun hasil diskusi yang terdapat pada kegiatan ini dapat dilihat pada Transkrip Percakapan 2 di bawah ini

Transkrip Percakapan 2

Siswa A : "bu, masa inkubasi itu apa ? "

Guru : "sebelum ibu menjawab adakah yang tau atau menemukan apa itu masa inkubasi? "

Siswa B: "saya bu, disini saya menemukan bahwa masa saat gejala penyakit muncul sampai penyakit nya muncul, bu."

Guru : "benar sekali, masih adakah yang ingin di tanyakan kembali? "

Siswa C : "sudah ibu cukup jelas. "

Dari transkrip percakapan 2, terlihat jelas bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami kata dari inkubasi. Setelah guru menjelaskan maksud soal tersebut, siswa baru bisa menjawab.

Hal ini juga diungkapkan dari diskusi siswa dimana beberapa siswa mendiskusikan salah satu gangguan/ kelainan pada sistem reproduksi manusia yaitu kanker ovarium. Dari diskusi siswa menunjukkan bahwa siswa mulai memahami materi gangguan/kelainan sistem reproduksi pada wanita.

Hasil Transkrip percakapan 3 dapat dilihat dibawah ini.

Transkrip percakapan 3

Siswa A : "Coba lihat pada kanker ovarium, bagaimana untuk penularan nya ? "

Siswa A : "untuk penularan disini tertulis penyakit kanker bukan penyakit menular "

Siswa B : "aku menemukan gejala yang timbul yakni perut membesar dan nyeri perut. Adakah yang ingin menambahi untuk gejala yang timbul? dari kanker ovarium?"

Siswa C : aku mendapatkan gejala yang timbul itu penurunan berat badan tanpa alasan yang jelas , aku tuliskan di kolom ya."

Siswa B : "lalu untuk pengobatan nya melalui operasi dan kemoterapi. "

Siswa A : "pencegahannya aku menemukan dengan cara pola hidup sehat, kamu mau menambahkan langsung di tulis di kolom."

Siswa C : "aku menemukan sama tetapi tertulis menghindari diri dari penyakit. Lalu apa bedanya

mencegah penyakit dengan menghindari diri dari penyakit? ."

Siswa B : "kalau menurutku ditulis salah satu saja karena artinya hampir sama."

Pada tahapan ini sudah sesuai dengan desain HLT yang dirancang di mana Terdapat 2 kegiatan, yaitu (1) siswa mengerjakan LKS sesuai dengan materi yang memuat materi sistem reproduksi, (2) siswa merumuskan simpulan dari hasil belajar yang sudah dilakukan dengan menuangkan hasil diskusi ke dalam tabel yang telah disediakan. Hal ini juga telat sesuai dengan Konjektur pemikiran siswa yang di dalamnya berisi tentang bagaimana Siswa bersama kelompok mengerjakan LKS sesuai dengan materi yang memuat materi sistem reproduksi, meliputi kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem Reproduksi pada manusia.

No.	Kelainan	Prevalensi	Masa inkubasi	Penyakit	Gejala	Pencegahan/Pengobatan
1	HTV	Prevalensi 0,1-0,2% tergantung cara penularan	3-4 minggu	infeksi saluran darah, infeksi saluran pernapasan, infeksi mata	Demam, sakit kepala, nyeri otot, ruam, pembengkakan kelenjar getah bening	Antibiotik, ASB, perawatan khusus
2	Gonore	Prevalensi 1-10% tergantung cara penularan	1-14 hari	infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan, infeksi mata	Nyeri saat buang air kecil, discharge, demam, nyeri otot	Antibiotik, perawatan khusus
3	Sifilis	Prevalensi 10-20% tergantung cara penularan	10-90 hari	infeksi saluran darah, infeksi saluran pernapasan, infeksi mata	Demam, sakit kepala, nyeri otot, ruam, pembengkakan kelenjar getah bening	Antibiotik, perawatan khusus
4	Klamidia	Prevalensi 1-5% tergantung cara penularan	1-2 minggu	infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan, infeksi mata	Nyeri saat buang air kecil, discharge, demam, nyeri otot	Antibiotik, perawatan khusus
5	Herpes Genitalia	Prevalensi 1-10% tergantung cara penularan	1-12 hari	infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan, infeksi mata	Nyeri saat buang air kecil, discharge, demam, nyeri otot	Antibiotik, perawatan khusus

Gambar Hasil diskusi kelompok A

Berdasarkan Gambar , siswa dapat menganalisis berbagai macam gangguan/ kelainan sistem reproduksi baik pada laki-laki maupun wanita disertai dengan penyebab, masa inkubasi, penularan, gejala, pengobatan dan pencegahannya. Setelah menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada aktivitas ini, siswa mempresentasikan dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan aktivitas ini, dapat dilihat sejauh mana pemahaman siswa mengenai gangguan/kelainan dari sistem reproduksi manusia, akan tetapi pada proses transferring proses presentasi dari salah satu kelompok ini terdapat pertanyaan dari siswa mengenai salah satu gangguan/ kelainan dari sistem reproduksi manusia.

Transkrip Percakapan 4

Siswa z : "cukup sekian presentasi dari kami, adakah yang ingin bertanya pada kelompok kami? "

Siswa x : "saya ingin bertanya adakah hal lain yang menyebabkan penyakit PCOS? "

Guru : "adakah yang dapat membantu menjawab ? "

Siswa y : "menurut kelompok saya PCOS itu terjadi kelebihan antigen."

Guru: "iyaa benar, adakah yang tau PCOS itu kelebihan hormon apa ? "

Siswa x : "saya bu, kondisi yang disebabkan produksi hormon androgen yang berlebihan"

Guru : " iya benar sekali"

Pada kegiatan Transferring Siswa menerapkan pengetahuan yang diperolehnya selama pembelajaran dalam situasi atau konteks baru. Pada tahapan Transferring ini telat sesuai dengan HLT yang dirancang. Siswa bersama kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru sebagai fasilitator membantu dan menangani kegiatan presentasi siswa dan Kelompok lainnya memberikan kritik dan saran yang membangun. Dalam hal ini jika siswa menemukan konteks baru lewat hasil kelompok lain dapat dituangkan ke dalam kolom yang telah disediakan lalu terdapat satu kolom yaitu kolom refleksi, dalam kolom ini siswa diminta menuliskan hal baru apa yang ia dapat setelah melakukan pembelajaran dan proses diskusi selama proses pembelajaran berlangsung.

HLT yang dirancang telah sesuai, hal ini dapat dibuktikan dengan melihat hasil tulisan siswa pada kolom transferring dan refleksi. Siswa yang mendapatkan pelajaran atau konteks baru dari kelompok lain ini menuangkannya dalam kolom transferring. Begitu juga siswa yang mengisis kolom transferring juga menuliskan hal baru apa yang ia dapat setelah melakukan pembelajaran dan proses diskusi selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil tulisan siswa dapat dilihat dalam Gambar 4.23

Transkrip Percakapan 5

Siswa z : "cukup sekian presesntasi dari kami, adakah yang ingin bertanya pada kelompok kami? "

Siswa x : "saya ingin bertanya adakah hal lain yang mnyebabkan penyakit PCOS? "

Guru : "adakah yang dapat membantu menjawab ? "

Siswa y : "menurut kelompok saya PCOS itu terjadi kelebihan antigen."

Guru: "iyaa benar, adakah yang tau PCOS itu kelebihan hormon apa ? "

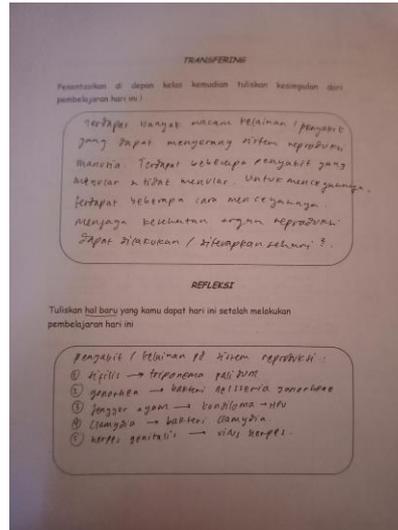
Siswa x : "saya bu, kondisi yang di sebabkan produksi hormon androgen yang berlebihan"

Guru : " iyaa benar sekali"

Pada kegiatan Transferring Siswa menerapkan pengetahuan yang diperolehnya selama pembelajaran kedalam situasi atau konteks baru. Pada tahapan Transferring ini telat sesuai dengan HLT yang di rancang. Siswa bersama kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Guru sebagai fasilitator membantu dan menanggapi kegiatan presentasi siswa dan Kelompok lainnya memberikan kritik dan saran yang membangun. Dalam hal ini jika siswa nemeukan konteks baru lewat hasil kelompok lain dapat di tuangkan ke dalam kolom yang telah disediakan lalu terdapat satu kolom yaitu kolom refleksi, dalam kolom ini siswa diminta menuliskan hal baru apa

yang ia dapat setelah melakukan pembelajaran dan proses diskusi selama proses pembelajaran berlangsung.

HLT yang di rancang telah sesuai, hal ini dapat di buktikan dengan melihat hasil tulisan siswa pada kolom transferring dan refleksi. Siswa yang mendapatkan pelajaran atau konteks baru dari kelompok lain ini menuangkannya dalam kolom transferring. Begitu juga siswa yang mengisis kolom transferring juga menuliskan hal baru apa yang ia dapat setelah melakukan pembelajaran dan proses diskusi selama proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 4.19 Hasil tulisan siswa pada kolom transferring dan kolom refleksi

Adapun transkrip percakapan yang terdapat pada kegiatan ini dapat dilihat pada transkrip percakapan di bawah ini.

Transkrip Percakapan 6

Guru : "Dari apa yang telah kita kumpulkan bersama adakah yang ingin di tanyakan mengenai kelainan/penyakit pada sistem reproduksi?"

Siswa A : "ibu saya ingin bertanya, virus HPV itu apa? "

Guru : "sebelum ibu menjawab adakah yang tau atau menemukan apa itu virus HPV itu apa?"

Siswa B : "ibu saya ingin menjawab. HPV itu virus

Siswa C : "untuk pemberian vaksin remaja itu di berikan berapa kali ?"

Siswa A : "ibu saya ingin membantu menjawab, pemberian vaksin remaja itu di berikan sebanyak 3 kali dalam periode 6 bulan "

Guru : "benar pemberian vaksin remaja itu sebanyak 3 kali dalam periode 6 bulan , adakah yang ingin di tanyakan kembali?jika tidak ada silahkan kolom refleksi kalian isi mengenai hal baru apa yang kalian dapatkan hari ini setelah melakukan pembelajaran. "

Dari percakapan diatas, tampak bahwa siswa mampu untuk mengajukan pertanyaan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai virus HPV dan pemberian vaksin remaja.

Tes Kemampuan Akhir (post-test)

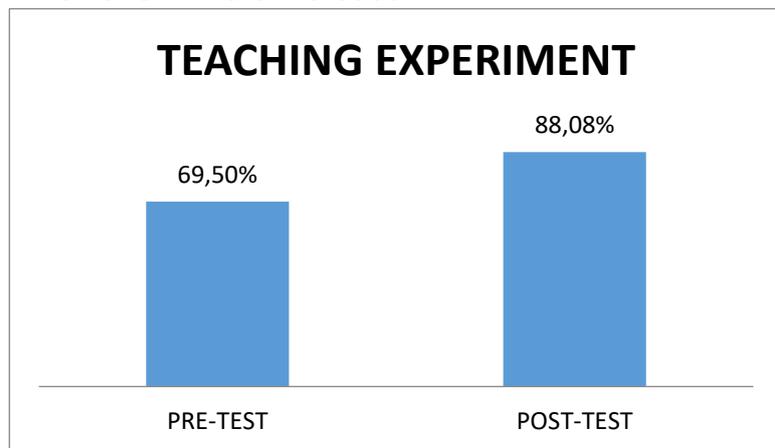
Setelah menyelesaikan serangkaian aktivitas, selanjutnya siswa diberikan soal post-test di akhir pembelajaran. Post-test ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa setelah diimplementasikannya desain pembelajaran sistem reproduksi. Soal post-test yang diberikan masih sama dengan soal pre-test, yaitu berjumlah 3 soal essay. Waktu pengerjaan post-test sekitar 15 menit. Sebanyak 26 siswa mengikuti kegiatan post-test.

Berdasarkan hasil post-test, sebagian besar siswa sudah mampu menjawab soal post-test dengan baik. Hal ini dapat diketahui dengan meningkatnya hasil belajar siswa dan dapat disimpulkan bahwa setelah diimplementasikannya desain pembelajaran tersebut, siswa sudah mampu memahami konsep materi sistem reproduksi dengan baik..

Tahap Retrospective Analysis

Produk penelitian dalam mendesain HLT telah dilakukan dengan menghasilkan produk HLT yang cukup efektif dalam menunjang pemahaman konsep siswa pada materi sistem reproduksi. Menurut pakar biologi menyatakan bahwa desain HLT awal yang telah dirancang dinyatakan valid dengan disertai saran untuk merevisi HLT tersebut. HLT II yang merupakan hasil revisi dari HLT I diimplementasikan pada kelas sebenarnya yaitu kelas XI MIPA 2.

Pada saat uji coba HLT di tahap pilot experiment, ternyata terdapat aktivitas yang belum mendukung pemahaman konsep siswa. Aktivitas tersebut terdapat pada aktivitas 1(relating) khususnya pada kegiatan ke-2, yaitu pengisian jawaban pada aktivitas applying. Pada aktivitas ini, siswa banyak yang mengosongi jawaban. Hal itu menyebabkan sebagian besar siswa belum memahami materi tersebut.



Gambar perbandingan hasil TKA (pre) dan TA (post-test)

Adapun perbandingan hasil TKA (pre) dan TA (post-test) menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang digunakan dalam materi sistem reproduksi ini cukup efektif dalam menunjang pemahaman konsep

siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang cukup signifikan, yaitu memiliki peningkatan dengan persentase 18% yang termasuk ke dalam kategori sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil implementasi serangkaian aktivitas yang telah dilakukan dikelas sebenarnya, yaitu kelas XII MIPA1 siswa sangat antusias dan aktif dalam mengikuti dan menyelesaikan serangkaian aktivitas yang diberikan dalam LKS. Ditinjau dari segi konjektur – konjektur pemikiran siswa yang telah didesain, sebagian besar konjektur yang telah dirancang telah sesuai dengan strategi berpikir siswa. Walaupun ada beberapa perubahan, namun hal tersebut telah dilakukan revisi sehingga aktivitas yang dilakukan siswa dapat sesuai dengan HLT yang telah dirancang menggunakan strategi pembelajaran *REACT*.

Hasil implementasi serangkaian aktivitas yang meliputi, *adapting, searching, interpreting, creating, dan communicating* pada kelas XIIPA1 dalam penelitian ini merupakan salah satu bentuk kontribusi positif terhadap pengembangan Local Instructional Theory (LIT) dalam pembelajaran materi sistem Reproduksi menggunakan strategi pembelajaran *REACT*. Keberhasilan pengimplementasian desain pembelajaran ini dapat diketahui dari kesesuaian aktivitas – aktivitas yang dilakukan siswa dengan HLT yang telah dirancang. Desain pembelajaran materi sistem Reproduksi menggunakan strategi pembelajaran *REACT* ini sudah dapat membantu pemahaman konsep siswa.

Hasil dari implemementasi desain pembelajaran ini, siswa menjadi aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dapat diketahui dari keterlibatan siswa dalam tugas dan pemecahan masalah yang dikerjakan secara tepat sesuai dengan waktu yang diberikan, keingintahuan siswa yang tinggi sehingga mendorongnya berani untuk bertanya kepada siswa lain ataupun guru. Selain itu juga, pemahaman konsep siswa menjadi meningkat dimana hal ini dapat diketahui dari kemampuan siswa menjelaskan suatu konsep materi sistem Reproduksi. Peningkatan pemahaman konsep siswa juga dapat diketahui dari hasil perbandingan tes TKA (pre) dan TA (post) siswa yang mengalami peningkatan sehingga dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini cukup efektif dalam menunjang pemahaman konsep siswa. Hal ini ditunjukkan oleh hasil peningkatan hasil belajar siswa yang memiliki kenaikan presentase sebesar 18%.

KESIMPULAN

Berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan, desain pembelajaran materi sistem endokrin menggunakan strategi pembelajaran *REACT* dapat membantu pemahaman konsep siswa. Hal ini dapat diketahui dari kesesuaian HLT dan hasil perbandingan tes TKA (pre) dan TA (post) siswa yang terdapat peningkatan sehingga dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini cukup efektif dalam menunjang pemahaman konsep siswa. Hal ini ditunjukkan oleh hasil peningkatan hasil belajar siswa yang memiliki kenaikan presentase sebesar 18%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka diajukan beberapa saran. Berikut ini beberapa saran yang diajukan, yaitu:

1. Hasil penelitian ini berupa desain HLT untuk pembelajaran materi sistem Reprouksi untuk siswa kelas XI, dapat menjadi salah satu referensi guru dan praktisi pendidikan untuk dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah maupun untuk keperluan pengembangan lebih lanjut.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan agar lebih memperhatikan kelemahan dan keterbatasan penelitian ini supaya kedepannya dapat mengambil tindakan tepat dalam memperbaiki desain pembelajaran ini.
3. Pada era Abad 21 ini, guru harus dapat mengoptimalisasi penggunaan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) dan mampu memvariasikan metode atau strategi pembelajaran guna membantu siswa mencapai tujuan pembelajarannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, S. N. dkk. (2018). Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699
- Aprilanti, M. Q. (2016). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIA SMA NEGERI 4 PONTIANAK. *Jurnal Biologi Education*.
- Fariyah, N. A. (2016). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi Pada Siswa Kelas Xi Sma Kota Semarang. In *Journal of Biology Education* (Vol. 5, Issue 3). <https://doi.org/10.15294/jbe.v5i3.14866>
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skill: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. United States of America: Corwin A Sage Company
- Husamah. (2013). Pembelajaran Luar Kelas Outdoor Learning Ancangan Strategi Mengembangkan Metode Pembelajaran Yang Menyenangkan, Inovatif & Menantang. Jakarta: Prestasi Pustaka. Inspirasi Indonesia
- Krisna Pada, Y. B. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Pendekatan Sientific Materi Sistem Reproduksi Pada Manusia Kelas VIII SMP Negeri 2 Maumere. *Jurnal ilmiah wahana pendidikan*, 337-349.
- Nuraini Dyah Widayanti, A. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas Vii. *Pendidikan Sains*, 4(03), 1–5.
- Nuroifah, B. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Materi Sistem Reproduksi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Dawarlandong Mojokerto. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*.
- Ronia. (2021). *Identifikasi kesulitan belajar pada siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 2 Batang Hari*. 99. <https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factory-automation/index.html>
- Rusman. (2017). Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.

- Sriyanti, Ika. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Ponorogo : Uwais Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya. *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN (E-Journal)*.
- Trianto. (2007). Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trisna, D., Putri, R. I. ., & Santoso, B. (2015). Desain Pembelajaran Materi Luas Permukaan Prisma Menggunakan Pendekatan PMRI bagi Siswa Kelas VIII. 68 *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*,6(1),76–85. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v6i1.4504>
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., Mckenny, M., & Nieveen, N. (2006). Design research from a learning design perspective Educational Design Research Edited by: Jan van den Akker University of Twente , the Netherlands Koeno Gravemeijer University of Utrecht , the Netherlands Susan McKenney University of Twente , the Netherl. *Educational Design Research, January*, 45–85.