



### MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA TENTANG KONSEP JARINGAN TUMBUHAN MELALUI MODEL PEMANCAR PADA SISWA KELAS XI IPA 3 SMAN 1 SAMPARA

**Ferdinan Lekman**

Guru SMA Negeri 1 Sampara  
 ferdinansigar@gmail.com

**Info Artikel :**

Diterima : 9 Oktober 2021

Disetujui : 11 Oktober 2021

Dipublikasikan : 13 November 2021

**ABSTRAK**

*Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas dalam upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang konsep Jaringan Tumbuhan Melalui penggunaan Mikroskop, Android, Note Book dan Carta ( PEMANCAR) merupakan akronim dari kalimat Penggunaan Mikroskop, android, note book dan carta. Adapun tujuan peneliti ini adalah untuk : (1) Meningkatkan hasil belajar siswa belajar siswa tentang konsep Jaringan Tumbuhan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018, (2) Meningkatkan aktifitas belajar siswa tentang konsep Jaringan Tumbuhan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pembelajaran 2017-2018, (3) Meningkatkan aktifitas mengajar guru tentang konsep Jaringan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pembelajaran 2017-2018. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Apakah penggunaan mikroskop, android, note book dan carta dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Jaringan tumbuhan pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun Pelajaran 2017-018. Hipotesis penelitian tindakan kelas ini adalah Penggunaan Mikroskop, android, note book dan carta ( Pemancar ) akan meningkatkan hasil belajar siswa tentang Konsep Jaringan Tumbuhan pada siswa kelas IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun pelajaran 2017-2018. Berdasarkan hasil analisis dan refleksi, maka dapat disimpulkan bahwa : Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran terjadi peningkatan. Pada siklus I rata-rata aktifitas kegiatan siswa 77,78 %. Sedangkan pada siklus II aktifitas kegiatan siswa mencapai rata-rata 97 %. Artinya terjadi kenaikan dari siklus I ke siklus II sebesar 19,22 ( 24,71 % ) . Dengan demikian aktifitas belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 16,43 %. Aktifitas mengajar guru, mengalami peningkatan pada siklus I. Rata-rata prosesntase skor aktifitas kegiatan guru pada siklus I adalah 72,5 %. Sedangkan pada siklus II rata-rata aktifitas mengajar guru adalah 97,5 %. Peningkatan aktifitas guru dari siklus I ke siklus II sebesar 25 %. Sementara itu hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu rata-rata pada siklus I adalah 77, 37 dan pada siklus II mencapai 92,46. Artinya terjadi kenaikan sebesar 15,07 atau 19,8 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa meningkat tentang konsep Jaringan Tumbuhan melalui Model PEMANCAR pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun pelajaran 2017-2018.*

**Kata Kunci :**

Hasil Belajar, Aktifitas siswa, PEMANCAR (Penggunaan Mikroskop, Android , Note Book Dan Carta ), Jaringan Tumbuhan

### ABSTRACT

**Keywords :**

Learning  
Outcomes,  
Student Activities,  
Transmitters (Use  
of Microscopes,  
Android, Note  
Books and  
Charts), Plant  
Networks

*This research is a Classroom Action Research in an effort to improve student learning outcomes about the concept of plant tissue through the use of a microscope, android, note book and chart (transmitter) which is an acronym for the sentence use of a microscope, android, note book and chart. The aims of this researcher are to: (1) Improve student learning outcomes about plant tissue concepts through the use of microscopes, androids, note books and charts in class XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara odd semester 2017-2018 school year, (2) Increase student learning activities about the concept of plant tissue through the use of microscopes, androids, note books and charts in class XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara in odd semesters in the 2017-2018 learning year, (3) Increase teacher teaching activities about network concepts through the use of a microscope , android, note books and charts in class XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara odd semester 2017-2018 learning year. The formulation of the problem in this study is "Can the use of microscopes, androids, note books and charts improve student learning outcomes on the concept of Networking? plants in class XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara in the academic year 2017-018. The hypothesis of this classroom action research is that the use of a microscope, android, note book and chart (transmitter) will improve student learning outcomes about the concept of plant tissue in science class 3 SMA Negeri 1 Sampara students in the 2017-2018 school year. Based on the results of analysis and reflection, it can be concluded that: Student activity during learning activities increased. In the first cycle, the average student activity was 77.78%. While in the second cycle of student activities reached an average of 97%. This means that there is an increase from cycle I to cycle II of 19.22 ( 24,71 % ) . Thus, student learning activities have increased from cycle I to cycle II by 16.43%. Teacher teaching activities increased in the first cycle. The average process score for teacher activity activities in the first cycle was 72.5%. While in the second cycle the average teacher teaching activity was 97.5%. The increase in teacher activity from cycle I to cycle II is 25%. Meanwhile, student learning outcomes have increased, namely the average in the first cycle was 77.37 and in the second cycle reached 92.46. This means that there is an increase of 15.07 or 19.8%. Thus, it can be concluded that student learning outcomes increase about the concept of plant tissue through the TRANSMITTER Model in class XI IPA 3 students of SMA Negeri 1 Sampara in the 2017-2018 school year.*

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Hasil pendidikan yang senantiasa menarik dan penting untuk dikaji atau diperbincangkan. Mengingat hasil belajar siswa merupakan suatu gambaran kualitas pendidikan pada sekolah tertentu, dan kualitas pendidikan merupakan gambaran dari kesuksesan pendidikan pada lembaga pendidikan sekolah. Hasil belajar menarik dan penting untuk diteliti disebabkan oleh berbagai hal yaitu: (1) indikator kualitas dan kuantitas, (2) lambang pemenuhan keingintahuan, (3) sebagai kriteria internal (tinggi rendahnya produktifitas sekolah), dan sebagai kriteria eksternal (tinggi rendahnya kemampuan untuk sukses ke dalam masyarakat, (4) menjadi perangsang dan pemancing atau pendorong dan penarik dalam peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan (5) menjadi indikator daya serap dan kecerdasan ( Abdullah, 2011 : 4 – 5 ).

Untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar yang maksimal dibutuhkan kreatifitas dan inovasi dalam pembelajaran, baik menyangkut pengorganisasian siswa dan kelas, materi, proses dan pengorganisasi media yang digunakan dalam pembelajaran agar pembelajaran tersebut menarik, menyenangkan, memberi pengalaman bermakna serta bermanfaat untuk pengembangan kognitif, sikap maupun keterampilannya.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran biologi konsep sel dan jaringan di kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara selama ini mengalami masalah berhubungan dengan minat belajar siswa yang masih rendah hal ini terlihat pada setiap ulangan Harian tentang konsep sel dan jaringan pada umumnya tidak tuntas secara klasikal, yaitu hanya mencapai 67 % .

Berdasarkan masalah yang diajukan diatas, peneliti bersama rekan guru biologi yang lain di SMA Negeri 1 Sampara melakukan diskusi dan kajian serta wawancara dengan siswa kelas XI IPA 3, dan disimpulkan bahwa rendahnya minat dan hasil belajar siswa disebabkan oleh pilihan media pembelajaran yang tidak menarik. Selama ini pembelajaran Jaringan tumbuhan hanya dilakukan dengan media tunggal, misalnya mikroskop atau carta. Penggunaan media tunggal hasilnya tidak efektif dan maksimal. Misalnya Hasil pengamatan mikroskopis yang dilakukan di laboratorium masih sulit dipahami dan dijelaskan oleh siswa karena hasil pengamatan itu sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang tidak sesuai antara gambar yang tercantum dalam mikroskop dan gambar yang dibuat siswa pada lembaran laporan hasil pengamatan. Akibatnya siswa kurang berminat untuk belajar jaringan tumbuhan melalui pengamatan mikroskopik. Sehingga dampaknya terlihat pada minat dan hasil belajar siswa yang rendah.

Untuk itu, kami melakukan kajian dan diskusi bersama guru biologi agar pembelajaran biologi tentang jaringan tumbuhan dapat ditingkatkan baik aspek minat, motivasi, partisipasi dan hasil belajarnya Usul yang diajukan adalah pembelajaran konsep jaringan tumbuhan di laksanakan melalui **penggunaan mikroskop, android, note book dan carta** yang disingkat pemancar ( **pe** : penggunaan, **m** : mikroskop, **a** : Android, **car** : carta).

Proses pembelajaran Jaringan tumbuhan melalui sangat mendorong peningkatan aktifitas siswa dan guru serta mendorong meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian minat dan hasil belajar siswa tentang konsep sel jaringan yang selama ini rendah dapat ditingkatkan dengan memadukan penggunaan mikroskop, android, note book dan carta. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa yang diharapkan guru secara maksimal dapat tercapai. Artinya Kriteria Ketutasan Minimal ( KKM ) yang sudah ditetapkan akan tercapai.

Pembelajaran melalui menciptakan proses dan hasil belajar yang terekam dan terdokumentasikan dengan rapih, baik pada note book maupun android yang dimiliki oleh siswa. Hasil pengamatan yang didokumentasikan menggunakan android dan note book dapat diperbesar sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru. Gambar-gambar hasil pengamatan mikroskopik merupakan gambar asli yang memberi ruang untuk terjadinya komunikasi banyak arah baik sesama siswa maupun dengan guru. Peran guru harus dapat membimbing siswa untuk melalui proses pengamatan, perekaman dengan menggunakan android selanjutnya diedit dengan menggunakan note book. Setelah itu, guru membimbing siswa berkelompok untuk mengidentifikasi hasil pengamatan dan menggambarkan hasil pengamatannya pada karton manila sehingga tampak menjadi sebuah gambar bentuk carta.

Hasil pengamatan menjadi sesuatu yang tidak mudah dilupakan, karena telah dapat dikonkritkan, dapat diamati berulang-ulang dimanapun siswa berada tanpa pembelajaran itu diulang di kelas atau dilaboratorium biologi. Sehingga belajar tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu.

Berdasarkan asumsi-asumsi diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul Meningkatkan hasil belajar siswa tentang Konsep Sel dan Jaringan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan gambar dari literatur pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun pembelajaran 2017-2018.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah hasil belajar siswa tentang konsep Jaringan tumbuhandapat ditingkatkan melalui pada siswa kelas IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018. (2) Apakah aktifitas belajar siswa tentang konsep Jaringan tumbuhan dapat ditingkatkan melalui Pada siswa kelas XI IPA 3 pada SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018. (3) Apakah aktifitas mengajar guru tentang konsep Jaringan dapat tumbuhan ditingkatkan melalui pada siswa kelas XI IPA 3 pada SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018.

### **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan PTK yang berjudul upaya meningkatkan hasil belajar siswa tentang konsep jaringan pada kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Sampara adalah : (1) Meningkatkan hasil belajar siswa belajar siswa tentang konsep Jaringan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018. (2) Meningkatkan aktifitas belajar siswa tentang konsep Jaringan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pembelajaran 2017-2018. (3) Meningkatkan aktifitas mengajar guru tentang konsep Jaringan melalui penggunaan mikroskop, android , note book dan carta pada siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pembelajaran 2017-2018

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:.

1. Bagi peneliti : PTK ini bermanfaat sebagai bekal untuk masalah rendahnya hasil belajar siswa tentang konsep jaringan tumbuhan yang diajarkan pada kelas XI IA semester ganjil
2. Bagi guru : Penelitian sangat bermanfaat bagi guru – guru SMA Negeri 1 Sampara untuk mendorong memeningkatkan kreatifitas guru dalam merancang dan menggunakan media terpadu sehingga masalah hasil belajar siswa dapat ditingkatkan khususnya mata pelajaran Biologi
3. Bagi kepala sekolah: PTK ini bermanfaat sebagai masukan untuk memberi motivasi pada guru-guru untuk meningkatkan kreatifitas merancang dan menggunakan media secara terpadu dalam rangka meningkat hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Sampara

## TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

### Tinjauan Pustaka

#### Hasil Belajar

Belajar pada manusia merupakan suatu proses psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif subjek dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman keterampilan, nilai dan sikap (Djamarah, 1994: 21). Selain itu Muhibbin Syah (1997: 92) mengemukakan pendapatnya mengenai pengertian belajar sebagai berikut secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dari suatu kegiatan atau usaha yang dapat memberikan kepuasan emosional, dan dapat diukur dengan alat atau tes tertentu. Hasil belajar sering dipergunakan dalam arti yang sangat luas yakni untuk bermacam-macam aturan terhadap apa yang telah dicapai oleh siswa, misalnya ulangan harian, tugas-tugas pekerjaan rumah, tes lisan yang dilakukan selama pelajaran berlangsung, tes akhir dan sebagainya.

#### Fungsi Hasil Belajar

Secara lebih rinci, menurut Purnomo (1996: 2) fungsi hasil belajar dalam pendidikan dan pengajaran dikelompokkan menjadi 4 fungsi, yaitu:

1. Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswasetelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu. Hasil belajar yang diperoleh itu selanjutnya dapat digunakan untuk memperbaiki cara belajar siswa (fungsi formatif) dan atau untuk mengisirapor atau surat tanda tamat belajar, yang berarti pula untuk menentukan kenaikan kelas atau lulus tidaknya seorang siswa dari suatu lembaga pendidikan tertentu (fungsi sumatif).
2. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran. Pengajaran sebagai suatu sistem terdiri atas beberapa komponen yang saling berkaitan satu sama lainnya.
3. Untuk keperluan bimbingan dan konseling (BK). Hasil-hasil belajar yang telah dilaksanakan terhadap siswanya dapat dijadikan informasi atau data bagi pelayanan BK oleh para konselor sekolah. Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Adapun menurut Winkel (1996: 483 – 484) bahwa hasil belajar dapat digunakan untuk:

1. Mendapatkan informasi tentang masing-masing siswa, sampai sejauh mana mereka telah mencapai tujuan intruksional. Hasil belajar pada tahap evaluasi formatif merupakan bahan informasi untuk memonitor kemajuan siswa sejauh menyangkut pencapaian tujuan intruksional untuk unit pelajaran tertentu, pada tahap evaluasi sumatif dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam beberapa tujuan intruksional yang diuji bersama-sama.
2. Mendapatkan informasi tentang suatu kelompok siswa sampai berapa jauh kelompok siswa mencapai tujuan-tujuan intruksional. Informasi ini diperoleh dengan menerapkan evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

### **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hadinoto (Darmaji 2007: 28) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua macam yaitu : (a) Faktor Biologis, (b) Faktor Psikologis dan (c) Faktor psikologis yang turut mempengaruhi hasil belajar atau prestasi siswa, antara lain: Intelegensi, Bakat, Minat, Perhatian, Konstalasi psikis yang lain.

Menurut Tabarani (Darmaji 2007: 31) faktor-faktor yang mempengaruhi suksesnya belajar adalah:

1. Faktor Internal, yang terdiri atas : Faktor jasmani, Faktor psikologi (intelektual dan non intelektual) dan Faktor kematangan psikis dan fisik:
2. Faktor Eksternal, yang meliputi : Faktor sosial (Keluarga, sekolah, dan masyarakat) dan Faktor budaya ( seni, ilmu, dan teknologi), Faktor lingkungan spritual dan keagamaan

### **Prinsip Pengembangan Hasil Belajar**

Menurut Abdurrahman (1993: 109-110) bahwa “beberapa prinsip yang dapat digunakan dalam mengembangkan hasil belajar, antara lain: prinsip motivasi, latar atau konteks, sosialisasi, belajar, dan belajar sambil bermain”.

1. Prinsip Motivasi.
2. Prinsip Latar atau Konteks.
3. Prinsip Sosialisasi Kegiatan belajar bersama dalam kelompok perlu dikembangkan di kalangan siswa karena hasil belajar akan lebih baik.
4. Prinsip Belajar Sambil Bermain

### **Konsep Jaringan Tumbuhan**

#### 1. Pengertian Jaringan .

Jaringan adalah kumpulan sel yang memiliki bentuk dan fungsi yang sama.

#### 2. Pengelompokan Jaringan Tumbuhan.

- a. Berdasarkan letaknya jaringan dibedakan atas *jaringan dermal*, *jaringan pembuluh*, dan *jaringan dasar*. Jaringan dermal adalah jaringan yang menutup tubuh tumbuhan yang terdiri dari sel-sel epidermis. Jaringan dasar adalah jaringan yang menempati sebagian besar tubuh tumbuhan muda . yang terdiri dari jaringan parenkim , kolenkim dan skerenkim yang menempati antara jaringan dermal dan jaringan pembuluh. Jaringan pembuluh terdiri dari xilem dan floem.
- b. Berdasarkan kemampuannya untuk membelah jaringan tumbuhan dibedakan atas jaringan meristem dan jaringan dewasa. Jaringan meristem adalah jaringan yang aktif membelah. Sel-selnya berdinding tipis dan vakuolanya kecil. Berdasarkan asalnya, jaringan meristem terdiri dari meristem primer dan meristem skunder. Meristem primer berasal dari jaringan embrional, terdapat pada pucuk akar dan batang. Jaringan Dewasa adalah jaringan yang tidak lagi aktif membelah. Jaringan dewasa terdiri epidermis, xilem dan floem, parenkim, skelrerenkim dan kolenkim. Jaringan epidermis letak pada bagian luar tubuh tumbuhan, berbentuk balok dan dinding sel dari selulosa. Epidermis berfungsi sebagai pelindung jaringan sebelah dalamnya. Pada batang yang mengalami pertumbuhan skunder, epidermisnya rusak dan digantikan oleh jaringan gabus. Jaringan pengangkut terdiri dari xilem dan floem. Jaringan pengangkut terdiri dari jaringan xilem dan floem. Jaringan xilem terletak pada slinder pusat menghadap kebagian dalam. Jaringan xilem berfungsi untuk mengangkut air dan



garam mineral dari akar ke daun. Jaringan xilem terdiri dari sel trakeid dan sel pembuluh. Kedua sel ini setelah dewasa akan mati. Sel-trakeid berbentuk tabung sempit dengan ujung runcing, mengalami penebalan dari lignin, dinding sel memiliki lubang yang banyak yang berfungsi sebagai saluran air. Penebalan dari lignin ini menyebabkan trakeid selain berfungsi sebagai pengangkut air juga berfungsi sebagai penyokong. Sel pembuluh berbentuk tabung pendek, lebih lebar, ujung berlubang dan kurang runcing. Dinding skundernya lebih tipis dari trakeid. Ujung sel pembuluh bertemu dengan ujung sel pembuluh yang lain sehingga air mengalir secara bebas ( efektif ) dari satu sel ke sel pembuluh melalui ujung-ujung sel masing-masing. Hal ini seperti pipa air yang mengalirkan air. Tapi air juga dapat mengalir secara lateral melalui ceruk atau pori-pori dinding sel. Jaringan floem Jaringan floem terdapat pada slinder pusat dan menghadap ke bagian luar. Jaringan floem berfungsi sebagai pengangkut zat dari daun ke seluruh tubuh. Zat-zat yang diangkut adalah karbohidrat, asam amino, oligopeptida (peptida yang memiliki asam amino kurang dari 10 asam amino), dan jenis lipida tertentu. Jaringan floem terdiri dari sel-sel pembuluh tapis dan sel tetangga. Dinding ujung antara sel-sel pembuluh tapis terdapat pori yang memungkinkan cairan mengalir dengan mudah dari sel ke sel sepanjang pembuluh tapis. Pada keadaan dewasa, sel-sel pembuluh tapis tetap hidup walaupun hanya memiliki mitokondria dan telah kehilangan organel sel yang lain serta vakuolanya tidak dapat terlihat jelas dalam sitoplasma. Jaringan penguat terdiri dari kolenkim dan sklerenkim. Jaringan kolenkim terdapat pada bagian batang yang masih muda dan urat daun. Sel-sel jaringan kolenkim mengalami penebalan dari zat pektin pada bagian sudut-sudut sel. Jaringan kolenkim berfungsi sebagai penguat pada tubuh tumbuhan yang masih muda.

c. Struktur Organ tumbuhan.

Organ tumbuhan terdiri dari akar, batang daun, bunga dan buah. Organ – organ tersebut terdiri dari jaringan epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, xilem dan floem.

### **Media Pembelajaran Jaringan Tumbuhan**

Media yang digunakan pada konsep Jaringan Tumbuhan terdiri dari

1. Mikroskop, terdiri dari bagian-bagian berikut ini : Penyangga atau alas, Penegak, Tubus, Meja saji, Penggeser atau Penjepit, Kondesor, diafragma dan filter, Cermin atau lampu sumber cahaya, Lensa obyektif, Lensa okuler, Dudukan lensa dan Makrometer dan mikrometer. Langkah-langkah yang digunakan untuk mengamati suatu obyek dengan menggunakan mikroskop adalah :
  - a. Naikkan tubus mikroskop. Hal ini bertujuan agar lensa obyektif tidak menghalangi kita pada saat menempatkan obyek yang akan diamati
  - b. Mulai dengan lensa obyektif yang paling lemah agar obyek dapat dilihat secara keseluruhan.
  - c. Atur reflektor untuk memasukan cahaya ke mikroskop
  - d. Tempatkan obyek yang akan diamati tepat dibawah lensa obyektif
  - e. Dengan menggunakan pengarah kasar ( makrometer ), turunkan tubus sampai terbentuk bayangan obyek dengan jelas.
  - f. Untuk menemukan sasaran yang dicari geser gelas bendanya dengan pelan dan hati-hati.

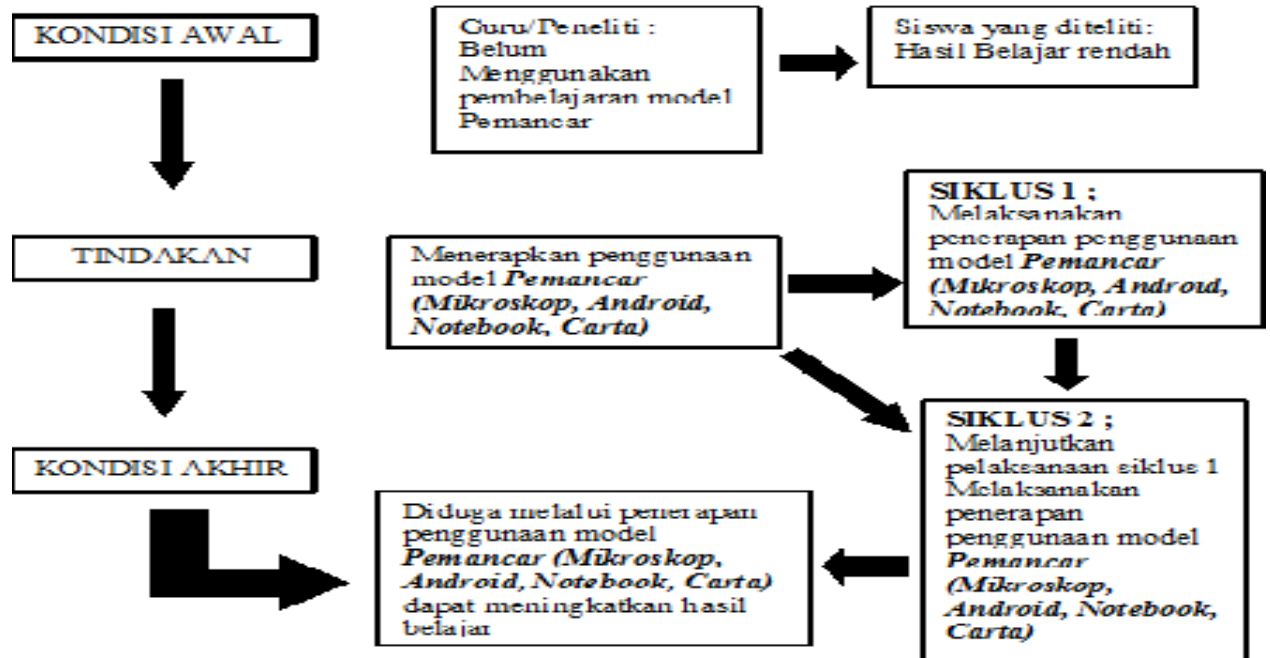
- g. Jika sudah ditemukan bayangan benda, gunakan penjepit agar kaca benda tidak bergeser
  - h. Amati obyek yang diinginkan
  - i. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas putarlah pemutar halus ( mikrometer ) dengan perlahan-lahan.
  - j. Bila obyek yang diinginkan telah dapat diamati sampaikan kepada guru mata pelajaran agar memastikan bahwa gambar itulah yang akan diidentifikasi.
  - k. Lakukan identifikasi gambar hasil pengamatan anda
2. Android
- Media ini sangat baik digunakan untuk merekam kejadian dan gambar pada saat pembelajaran. Dengan adanya android yang dimiliki oleh setiap siswa maka setiap peristiwa atau kejadian maupun dapat direkam, diidentifikasi serta dianalisis serta obyek yang dipelajari itu dapat diulang-ulang sesuai kebutuhan siswa yang mempelajarinya. Android memiliki kelebihan yang dapat ditingkat misalnya memorinya ( daya simpan data ) dapat ditambah sehingga daya simpannya terhadap data dapat menyamai 4 buah komputer. Peningkatan memori ini tergantung pada pilihan siswa. Data-data komputer dapat pula disimpan dan diedit melalui android. Karena itu transfer data dari Handpone ke komputer atau sebaliknya dapat terjadi sangat cepat beberapa detik atau menit saja.
3. Note book
- Note book adalah sebuah media yang interaktif, dimana siswa memiliki kesempatan berinteraksi dalam bentuk mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan. Komputer memiliki nilai lebih jika dibandingkan dengan media audio visual lainnya karena dapat memberi siswa pengalaman kinestetik melalui penggunaan keyboard komputer (Oemar Hamalik, 2016 : 236 ). Salah satu bentuk penggunaan komputer disekolah adalah melayani siswa sebagai alat bantu pembelajaran. Komputer dapat digunakan sebagai alat instruksional yang disebut Pengajaran dengan bantuan komputer (*Computer Aided Instruction*, disingkat CAI).
4. Carta
- Carta merupakan media visual. Media visual dapat menumbuhkan minat siswa dan memberikan hubungan antara isi materi pembelajaran dengan dunia nyata. Media bentuk visual terdiri dari : gambar/lukisan dan foto (Arsyad, Azhar, 2002 : 91 ) . Gambar yang disajikan dalam pembelajaran jaringan tumbuhan terdiri dari gambar sel-sel yang membetnuk jaringan tumbuhan dan gambar struktur organ tumbuhan.



## Kerangka berpikir

Adapun diagram kerangka pikir dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 1. Kerangka Pikir



## Hipotesis

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah Hasil belajar siswa tentang konsep jaringan tumbuhan dapat ditingkatkan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah jenis penelitian yang berusaha mengkaji masalah-masalah tertentu dan berusaha memperbaiki dengan implementasi tindakan yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sampara semester ganjil tahun pelajaran 2017-2018.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun pembelajaran 2017-2018.

## **Prosedur Penelitian**

Model penelitian tindakan kelas ini menggunakan dua siklus pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode pembelajaran kerja kelompok. Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus, yaitu:

### **1. Siklus I**

#### **a. Tahap Perencanaan**

Tahap perencanaan merupakan langkah awal dalam penelitian dengan menetapkan rencana yang akan dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar biologi di kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara

#### **b. Tahap Aksi**

Pada tahap aksi ini dilakukan kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada metode pembelajaran kerja kelompok. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran, melakukan apersepsi, motivasi, serta menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran
- 2) Guru menyampaikan materi pelajaran secara singkat
- 3) Mengorganisir siswa untuk duduk berkelompok.
- 4) Guru membimbing siswa mengadakan pengamatan mikroskopik jaringan meristem apikal dan meristem interkalar dan struktur jaringan dewasa kemudian menggunakan android merekam gambar hasil pengamatan selanjutnya melakukan transfer gambar hasil pengamatan ke note book, mengedit gambar hasil pengamatan, kemudian berdasarkan hasil pengamatan yang tertera pada layar LCD note book dibantu dengan carta atau gambar dari literatur setiap kelompok melakukan diskusi kelompok.
- 5) Kemudian dilanjutkan dengan persentasi masing-masing kelompok secara klasikal dengan menggunakan media carta berupa gambar struktur jaringan.
- 6) Kemudian dilanjutkan dengan proses tanya jawab dari kelompok lain.
- 7) Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran .
- 8) Sebagai langkah akhir pada tahap aksi siklus I ini, guru memberikan tes formatif kepada siswa

#### **c. Tahap Observasi**

Pada tahap observasi dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Peneliti dan observer melakukan pengamatan dengan menggunakan lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa selama pelaksanaan siklus
- 2) Pelaksanaan observasi dilakukan pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran.
- 3) Prilaku yang diamati mengacu pada keaktifan siswa dan guru dalam kelompok
- 4) Pada akhir siklus I peneliti memberikan tes hasil belajar pada siswa berupa tes formatif.

#### **d. Tahap Refleksi**

Pada tahap ini dilakukan refleksi terhadap hasil berbagai tahapan dalam pelaksanaan tindakan pada siklus I untuk mengkaji dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan yang telah dilakukan.

### **2. Siklus II**

Berdasarkan hasil refleksi pada pelaksanaan tindakan siklus I, maka perlu dilaksanakan siklus II sebagai kelanjutan dan penyempurnaan serta perbaikan dari pelaksanaan tindakan siklus I.

a. Tahap Perencanaan

- 1) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran sebagai perbaikan dari rencana pelaksanaan pembelajaran pada siklus I
- 2) Mempersiapkan lembar kerja siswa
- 3) Mempersiapkan lembar observasi untuk pengumpulan data
- 4) Mempersiapkan tes hasil belajar berupa tes uraian
- 5) Membagi siswa menjadi 6 kelompok yang beranggotakan 4- 5 orang dalam setiap kelompok.

b. Tahap Aksi

Langkah – langkah pembelajaran pada siklus II :

- 1) Membuka pelajaran, melakukan apersepsi dan memberi motivasi, serta menyampaikan tujuan pembelajaran
- 2) Guru menyampaikan materi pelajaran secara singkat
- 3) Mengorganisir siswa untuk duduk berkelompok.
- 4) Guru membimbing siswa mengadakan pengamatan mikroskopik, menggunakan android untuk merekam gambar hasil pengamatan kemudian melakukan transfer gambar hasil pengamatan ke note book, mengedit dan melakukan diskusi kelompok dengan dibantu dengan gambar dari literatur.
- 5) Kemudian dilanjutkan dengan persentasi masing-masing kelompok dengan menggunakan media carta berupa gambar struktur organ tumbuhan akar, batang, dan daun tumbuhan dikotil dan monokotil serta tabel fungsi jaringan tumbuhan
- 6) Kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab dari kelompok lain.
- 7) Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran .
- 8) Sebagai langkah akhir pada tahap aksi siklus II ini, guru memberikan tes formatif kepada siswa

c. Tahap Observasi

- 1) Peneliti dan observer melakukan pengamatan dengan menggunakan lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa dan guru selama pelaksanaan siklus II.
- 2) Pelaksanaan observasi dilakukan pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran.
- 3) Prilaku yang diamati mengacu pada keaktifan siswa dalam pembelajaran

d. Tahap Refleksi

Hasil yang didapatkan dalam tahap observasi dikumpulkan dan dianalisis yang kemudian dikomunikasikan dengan guru yang bertindak sebagai observer guna memperoleh tanggapan tentang hasil pelaksanaan tindakan siklus II yang sekaligus merupakan akhir pelaksanaan penelitian.

### **Data dan Teknik pengumpulan Data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai hasil belajar siswa dan data aktifitas kegiatan guru mengajar dan aktifitas kegiatan belajar siswa. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara.

Teknik pengumpulan data penelitian ini ditempuh dengan menggunakan teknik dokumentasi, observasi, dan tes:

a. Dokumentasi

Pada kegiatan dokumentasi mencatat beberapa dokumen penting berupa hasil kerja

kelompok siswa, hasil tes formatif siswa, lembaran observasi dan foto-foto pelaksanaan PTK yang dilaksanakan pada SMA Negeri 1 Sampara.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap teman sejawat dan siswa tentang masalah yang dihadapi pada saat pembelajaran jaringan tumbuhan . Dari wawancara disarankan proses pembelajaran melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta..

c. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan langsung pada aktifitas kegiatan siswa dan guru pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung. Data hasil observasi dicantumkan pada tabel lembaran observasi kegiatan siswa dan guru. Observasi dilakukan oleh observer (pengamat ).

d. Tes

Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa tentang konsep jaringan tumbuhan. Tes berisi pertanyaan tertulis yang diberikan pada setiap akhir pertemuan siklus I dan siklus II.

### Teknik Analisis Data

Data kualitatif akan dianalisis secara deskriptif kualitatif sedangkan data kuantitatif akan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan rumus :

1. Menentukan ketuntasan belajar

a. Ketuntasan individual

Ketuntasan individual siswa ditentukan nilai yang diperoleh pada setiap siklus. Siswa belajar tuntas jika memperoleh nilai  $\geq 70$ , sesuai KKM yang oleh rumpun mata pelajaran Biologi

b. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal ditentukan dengan rumus :

$$\% \text{ Tuntas} = \frac{\sum f_i}{n} \times 100 \%$$

dimana, n : Jumlah siswa secara keseluruhan

$\sum f_i$  : Jumlah siswa yang tuntas belajar ( Suparno, 2008 : 82 )

Ketuntasan belajar klasikal tercapai Jika minimal 80 % siswa mencapai ketuntasan individual

2. Menentukan Keberhasilan Aktifitas Guru Mengajar

Untuk menentukan keberhasilan aktifitas guru mengajar dapat dilihat pada keterlaksanaan skenario pembelajaran. Persentase keterlaksanaan skenario pembelajaran dihitung berdasarkan jumlah skor yang diperoleh guru dibagi dengan skor maksimum dikali 100 %.

$$\% \text{ KAMG} = \frac{\text{JSPG}}{\text{JSMG}} \times 100 \%$$

Keterangan :

JSPG : Jumlah skor perolehan guru dalam proses pelaksanaan skenario pembelajaran

JSMG : Jumlah skor maksimum perolehan Guru

3. Menentukan Keberhasilan Aktifitas Belajar Siswa

Keberhasilan pembelajaran siswa dihitung berdasarkan skor perolehan siswa kemudian dibagi dengan jumlah skor maksimum dikali 100 %.

$$\% \text{ KABS} : \frac{\text{JSPS}}{\text{JSMG}} \times 100$$

JSPS : Jumlah skor perolehan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran

JSMS : Jumlah skor maksimum proses pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Siklus I

#### a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Membuat RPP untuk tindakan siklus I
2. Menyiapkan media pembelajaran dan materi bimbingan pembelajaran
3. Membuat instrumen observasi aktifitas guru dan siswa di kelas
4. Membuat alat evaluasi untuk tes siklus I

#### b. Pelaksanaan tindakan

##### 1). Pertemuan 1

Pertemuan pertama dihadiri oleh seluruh siswa kelas XI IPA 3 yang terdiri dari 26 siswa orang.

##### a) Kegiatan Awal.

Pada kegiatan awal guru telah menyiapkan pucuk batang dikotil dan ujung akar kecambah untuk mengamati jaringan meristem. Kepada siswa, guru harus menjelaskan bahwa bahan yang telah disiapkan akan digunakan untuk mengamati jaringan meristem yang terletak pada pucuk batang dan ujung akar. Mengawali kegiatan pembelajaran guru memberi salam, memeriksa kelengkapan bahan dan alat yang disiapkan siswa secara berkelompok, dan menanyakan pengetahuan awal siswa tentang konsep jaringan tumbuhan. Karena masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru, maka peneliti memotivasi siswa agar dengan sungguh-sungguh belajar dan bersemangat untuk memahami materi yang akan dipelajari. Selanjutnya menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

##### b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti, guru menyiapkan dan memberikan lembar observasi aktivitas siswa dan guru kepada observer. Guru menyajikan konsep jaringan tumbuhan . Selanjutnya guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok yang heterogen yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa. Kemudian Guru membagikan LKS tentang konsep jaringan tumbuhan kepada setiap kelompok. Dan dilanjutkan dengan membimbing pengamatan jaringan meristem pada tumbuhan dengan menggunakan mikroskop. Jaringan meristem yang diamati adalah jaringan meristem apikal, yang terdapat pada ujung akar dan ujung batang. Hasil pengamatan yang telah mendapat persetujuan guru, direkam dengan android, selanjutnya gambar ditransfer ke note book . Pada layar note book gambar diperbesar dan selanjutnya diadakan identifikasi hasil pengamatan dengan membandingkan dengan gambar yang berasal dari literatur.

##### c) Kegiatan Penutup

Pada kegiatan akhir guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

##### 2. Pertemuan kedua.

##### a. Kegiatan Awal

Mengawali kegiatan pembelajaran guru memberi salam, memeriksa kelengkapan yang terdiri dari gabus sumbat botol, umbi bawang merah, tempurung kelapa, pucuk batang sangitan, dan batang kembang sepatu. Setelah memberi apersepsi tentang jaringan meristem. Mengapa tempurung kelapa itu sangat keras tidak seperti buah pepaya. Selanjutnya guru mengajak siswa untuk mempelajari struktur jaringan dewasa pada tumbuhan. Kemudian menuliskan judul dipapan tulis. Kemudian guru menyampaikan indikator / tujuan pembelajaran .

b. Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, u menyiapkan dan memberikan lembar observasi aktivitas siswa dan guru kepada observer. Guru menyajikan materi tentang jaringan permanen / dewasa. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk membuat preparat basah meliputi jaringan gabus dari gabus sumbat botol, jaringan epidermis dari epidermis bawang merah, jaringan skelerenkim dari tempurung kelapa, jaringan kolenkim dari pucuk batang sambucus, parenkim batang kembang sepatu, serta jaringan xilem menggunakan preparat awetan. Selanjutnya preparat basah yang telah dibuat dengan bimbingan guru diamati dimikroskop.

c. Kegiatan Penutup

Pada kegiatan akhir guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk mempelajari materi pada yang menjadi bahan ulangan pada siklus I

**Hasil Observasi dan Evaluasi Siklus I**

1) Hasil observasi dan evaluasi aktivitas siswa siklus I

Kegiatan observasi ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberhasilan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Keberhasilan guru dan siswa dalam pembelajaran terekam dalam lembaran observasi kegiatan guru mengajar dan observasi kegiatan dalam proses belajar. Kegiatan observasi dilakukan oleh observer selaku pengamat dalam penelitian ini.

a) Aktifitas mengajar guru

Adapun keberhasilan aktifitas mengajar guru pada siklus I, yaitu dari 20 aspek yang diamati, pada pertemuan pertama terlaksana 14 aspek dan pada pertemuan kedua 15 aspek terlaksana. Jadi keberhasilan guru mengajar pada siklus I pertemuan pertama adalah 70% dan pada pertemuan kedua sebesar 75 %. Hasil observasi aktifitas mengajar guru siklus I dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut :

Tabel 1. Hasil observasi aktifitas guru siklus I

No	Uraian	Jumlah Skor	Persentase
			( % )
1	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi	14	70
	$\sum$ skor ideal	20	100
II	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi	15	75
	$\sum$ skor ideal	20	100

Keterangan :

Skor observasi = jumlah skor yang diperoleh pada waktu observasi

Skor ideal = jumlah skor maksimum

b) Aktifitas belajar siswa



Keberhasilan aktifitas belajar siswa pada siklus I, yaitu dari 20 aspek yang diamati, pada pertemuan pertama terlaksana 14 dan pada pertemuan kedua 15 aspek. Jadi keberhasilan belajar siswa pada pertemuan pertama adalah 70 % dan pada pertemuan kedua adalah 75 % . Dengan demikian, maka rata-rata keberhasilan aktifitas belajar siswa adalah 72,5 % . Hasil observasi aktifitas belajar siswa siklus I, dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut :

Tabel 2. Hasil observasi aktifitas siswa siklus I

No	Uraian	Jumlah	Prosentase ( % )
1	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi yang diperoleh	14	70
	$\sum$ skor maksimal	20	100
II	Pertemuan kedua		
	$\sum$ skor observasi	15	75
	$\sum$ skor maksimal	20	100

Keterangan :

Skor observasi = jumlah skor yang diperoleh pada waktu observasi

Skor ideal = jumlah skor maksimum

Setelah materi diajarkan pada tahap tindakan sesuai dengan rencana perbaikan pembelajaran, maka tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi atau tes siklus I. Evaluasi dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran konsep jaringan tumbuhan melalui penggunaan mikroskop, android, note book dan carta pada siklus I. Dari data nilai tes hasil belajar pada siklus I, sebaran nilai dapat dikelompok seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Distribusi Nilai Tes Hasil Belajar Siklus I

No	Nilai	Jumlah siswa	%	Keterangan
1	68	6	23,07	Tidak tuntas
2	72	7	26,92	Tuntas
3	76	2	7,69	Tuntas
4	80	3	11,54	Tuntas
5	84	4	15,38	Tuntas
6	92	3	11,54	Tuntas
7	96	1	3,85	Tuntas

Dari data sebaran nilai hasil belajar siswa pada siklus I yang tercantum pada tabel 4.2. maka terlihat bahwa siswa yang tuntas sebanyak 20 orang (76,92 % ) dan yang tidak tuntas sebanyak 6 orang ( 23 ,07 % ). Sebaran nilai hasil belajar siswa pada siklus I terletak antara nilai 68 sampai 96. Nilai – nilai tersebut memiliki sebaran persentase sebagai berikut : 68 sebanyak 6 orang (23,07 % ), nilai 72 sebanyak 7 orang ( 26,92 % ), nilai 76 sebanyak 2 orang (7,69 % ), nilai 80 sebanyak 3 orang ( 11,54 % ), nilai 92 sebanyak 3 orang (11,54 % ) dan nilai 96 sebanyak 1 orang ( 3,85 % ). Berdasarkan data ketuntasan belajar diatas bahwa yang tuntas secara klasikal hanya mencapai 76,9 % . Oleh karena itu penelitian ini harus dilanjutkan pada siklus II, karena

indikator keberhasilan pada siklus I tidak tercapai. Selanjutnya hasil temuan dimanfaatkan untuk melakukan perbaikan tindakan pada siklus II.

## **Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

### **a. Perencanaan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Membuat rencana perbaikan pembelajaran.
2. Membuat lembar observasi pengamatan aktifitas siswa dan guru
3. Membuat jurnal untuk mengetahui refleksi diri.
4. Membuat alat evaluasi hasil belajar siklus II

### **b. Pelaksanaan tindakan**

Kegiatan pembelajaran diawali dengan menyiapkan alat atau bahan yang akan dipergunakan, selanjutnya menyiapkan lembar Lembar Kegiatan Siswa (LKS), menyiapkan lembar tes, pedoman wawancara dan observasi serta mengkordinasikan program kerja pelaksanaan tindakan kelas guru mata pelajaran sejenis di SMA Negeri 1 Sampara.

#### **1. Pertemuan Pertama**

##### **a). Kegiatan Awal**

Mengawali kegiatan pembelajaran guru memberi salam, memeriksa kelengkapan bahan yang disiapkan siswa meliputi akar, batang dan daun monokotil dan dikotil. Selanjutnya guru memberi pertanyaan apersepsi kepada siswa mengenai jaringan meristem. Diperlihatkan 1 pohon jagung kemudian menanyakan letak jaringan meristem pada pohon tanaman jagung yang diperlihatkan tadi. Setelah memberi penjelasan letak jaringan meristem, guru melanjutkan pertanyaan mengenai letak jaringan permanen pada tumbuhan tersebut. Selanjutnya guru menuliskan judul tentang jaringan permanen / dewasa. Kemudian guru menyampaikan indikator / tujuan pembelajaran.

##### **b). Kegiatan Inti**

Pada kegiatan inti, guru menyiapkan dan memberikan lembar observasi aktivitas siswa dan guru kepada observer. Guru menjelaskan materi secara singkat tentang letak jaringan permanen pada tumbuhan. Jaringan tumbuhan terdapat pada akar, batang dan daun, bunga dan buah. . Selanjutnya guru, secara berkelompok membimbing siswa untuk untuk membuat preparat basah meliputi penampang melintang akar dikotil dan monokotil, batang dikotil dan monokotil, Daun dikotil dan monokotil. Selanjutnya preparat basah yang telah dibuat, dengan bimbingan guru diamati dimikroskop dan hasilnya berupa gambar yang telah disetujui guru diarahkan oleh guru untuk direkam dalam bentuk foto dengan menggunakan android selanjutnya di transfer ke note book. Kemudian gambar yang tampak dimikroskop dibesarkan sesuai kebutuhan, selanjutnya diidentifikasi dengan membandingkan dengan gambar yang ada pada literatur. Kemudian guru dengan bimbingan guru siswa menentukan urutan jaringan yang menyusun akar/batang/ daun dari luar. Kemudian siswa disiapkan secara berkelompok untuk membuat laporan kelompok dan persentasi.

##### **c). Kegiatan Penutup**

Pada kegiatan akhir guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan mencatatnya. Guru memberi tugas menyiapkan tugas tentang fungsi jaringan pada tumbuhan. Setelah itu mengingatkan agar setiap kelompok menyeter laporan praktikum pada pertemuan berikutnya.

## 2. Pertemuan kedua

Pertemuan pertama dihadiri oleh seluruh siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara yang di ikuti oleh 26 siswa. Materi yang diajarkan adalah fungsi jaringan pada tumbuhan

### a. Kegiatan Awal

Mengawali kegiatan pembelajaran guru memberi salam dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan tentang letak jaringan pada organ tumbuhan. Selanjutnya guru memberi motivasi pada siswa dengan mengajukan pertanyaan “ pada batang sagu dewasa terdapat tepung yang enak dijadikan sinonggi, pada akar ubi kayu terdapat umbi ubi kayu yang enak di goreng sebagai ubi goreng dan pada biji jagung terdapat tepung sebagai bahan makanan yang enak dimakan sebagai jagung rebus ataupun jagung bakar. Zat-zat tepung yang terdapat pada bagian tumbuhan tersebut disimpan dalam suatu jaringan sebagai makanan cadangan bagi tumbuhan.

### b. Kegiatan Inti

Guru menjelaskan materi secara .tentang letak berbagai jaringan tumbuhan. Selanjutnya guru mengorganisir siswa untuk sesuai kelompoknya. Selanjutnya guru mengarahkan siswa secara berkelompok untuk mengamati struktur gambar melintang akar dikotil / monokotil, batang dikotil / monokotil serta struktur daun dikotil, guru kembali meminta siswa secara berkelompok menyebutkan dan menunjuk jaringan penyusun organ tersebut. Setelah itu, setiap jaringan yang ditunjuk ditanyakan fungsinya. Setelah itu meminta siswa untuk mengkaji literatur tentang fungsi jaringan tumbuhan. Hasil kajian ditulis sebagai laporan kelompok setelah mendapat persetujuan dari guru. Dengan demikian fungsi jaringan pada organ akar, batang dan daun tumbuhan telah teridentifikasi dan dicatat oleh anggota kelompok. Setelah itu guru menyiapkan siswa untuk persentasi. Persentasi dilakukan didepan kelas dengan mengacu pada gambar struktur organ. Penyaji menjelaskan dengan cara menunjuk jaringan penyusun organ tumbuhan dari luar kedalam kemudian setiap jaringan yang ditunjuk dijelaskan fungsinya.

### c. Kegiatan Penutup.

Pada kegiatan akhir guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan, mencatat kesimpulan dan mengevaluasi proses serta memberi tugas pertemuan pada siklus II.

## Hasil Observasi dan Evaluasi Siklus II

### 1). observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberhasilan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Keberhasilan guru dan siswa dalam pembelajaran terekam dalam lembaran observasi kegiatan guru mengajar dan observasi kegiatan dalam proses belajar. Kegiatan observasi dilakukan oleh observer selaku pengamat dalam penelitian ini.

#### a) Aktifitas mengajar guru

Adapun keberhasilan aktifitas mengajar guru pada siklus II, yaitu dari 20 aspek yang diamati, pada pertemuan pertama terlaksana 19 aspek ( 95 % ) sedangkan pada pertemuan kedua terlaksana 20 aspek ( 100 % ). Sehingga rata-rata aktifitas mengajar guru pada siklus II adalah 97, %.

Tabel 4. Hasil observasi aktifitas guru siklus II

No	Uraian	Jumlah Skor	Persentase ( % )
I	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi	19	95
	$\sum$ skor ideal	20	100
II	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi	20	100
	$\sum$ skor ideal	20	100

Keterangan :

Skor observasi = jumlah skor yang diperoleh pada waktu observasi

Skor ideal = jumlah skor maksimum

b) Aktifitas belajar siswa

Keberhasilan aktifitas belajar siswa pada siklus II, yaitu dari 20 aspek yang diamati, pada pertemuan pertama terlaksana 19 aspek ( 95 % ) sedangkan pada pertemuan kedua terlaksana 20 aspek ( 100 % ). Sehingga rata-rata aktifitas belajar siswa pada siklus II adalah 97,5 %

Hasil observasi aktifitas belajar siswa siklus II, dapat dilihat pada tabel 5. berikut :

Tabel 5. Hasil observasi aktifitas siswa siklus II

No	Uraian	Jumlah	Prosentase ( % )
I	Pertemuan pertama		
	$\sum$ skor observasi yang diperoleh	19	95
	$\sum$ skor maksimal	20	100
II	Pertemuan kedua		
	$\sum$ skor observasi	20	20
	$\sum$ skor maksimal	20	100

Keterangan :

Skor observasi = jumlah skor yang diperoleh pada waktu observasi

Skor ideal = jumlah skor maksimal

**Evaluasi hasil belajar siklus II**

Setelah materi diajarkan dua kali pertemuan sesuai dengan rencana perbaikan pembelajaran dan faktor-faktor yang diselidiki, maka selanjutnya tahap evaluasi atau tes siklus II. Evaluasi dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran konsep jaringan tumbuhan dengan menggunakan media mikroskop, android, note book dan carta. Berdasarkan tabel diatas, maka distribusi nilai antara 84 sampai 100 seperti tercantum pada tabel berikut :

Tabel 6. Distribusi Nilai Tes Hasil Belajar Siklus II

No	Nilai	Jumlah siswa	%	Ketuntasan
1	76	1	3,8462	Tuntas
2	80	2	7,6923	Tuntas
3	88	2	7,6923	Tuntas
4	92	9	34,615	Tuntas
5	96	8	30,769	Tuntas
6	100	4	15,385	Tuntas

Berdasarkan data sebaran nilai hasil belajar siswa pada siklus II yang tercantum pada tabel 4.6. maka terlihat bahwa semua siswa dinyatakan tuntas dan nilai rata-rata 92,46 dengan sebaran nilai antara 88 dan 100 dengan persentase sebagai berikut, nilai 76 sebanyak 1 orang (3,85 %), nilai 80 sebanyak 2 orang (7,69 %), nilai 88 sebanyak 2 orang (7,69 %), nilai 92 sebanyak 9 orang (34,62 %), nilai 96 sebanyak 8 orang (30,77 %), dan nilai 100 sebanyak 4 orang (15,39 %).

### Refleksi

Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus II, maka penelitian ini tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya karena indikator yang ditetapkan telah tercapai.

Adapun refleksi pelaksanaan tindakan pada siklus II adalah sebagai berikut :

- kelompok yang belum dapat membuat preparat basah mendapat bimbingan membuat preparat basah
- kelompok ( siswa ) yang belum trampil menggunakan mikroskop dibimbing oleh guru untuk mengamati jaringan tumbuhan.
- Setiap kelompok mendapat alokasi waktu untuk mendapatkan bimbingan sekitar 7 menit
- Seluruh aspek yang direncanakan telah dilaksanakan dalam proses belajar mengajar.
- Pengorganisasian waktu dalam pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan tindakan pada siklus II

### PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran selama ini tentang konsep jaringan tumbuhan hanya menggunakan media tunggal misalnya mikroskop dan perlengkapannya atau menggunakan media carta yang dibuat guru. Hasilnya tidak sesuai yang diharapkan dan potensi siswa tidak berkembang secara maksimal sehingga aktifitas dan hasil belajarnya juga rendah. Siswa tidak dapat mengkomunikasikan apa yang diamatinya di mikroskop karena ketika pandangan beralih dari pengamatan mikroskop siswa tidak dapat secara maksimal menjelaskan pada orang lain. Tetapi dengan adanya android dan note book yang hampir dimiliki oleh setiap siswa maka gambar yang diamati dapat direkam dan ditransfer ke note book sehingga siswa dapat mengkomunikasikan apa yang diamatinya baik kepada guru maupun siswa lain termasuk siswa diluar kelompoknya. Gambar terekam pada android maupun note book dapat dibesarkan sesuai kebutuhan siswa dan pengamatan dapat dilakukan secara berulang-ulang dengan waktu berada

Untuk pertemuan kedua siklus I, guru apersepsi dengan memperlihatkan kecambah. Kemudian membandingkan pertumbuhan kecambah dengan pertumbuhan

tanaman dilingkungan sekolah. Manakah yang lebih cepat pertumbuhannya, tumbuhan kecambah atau tumbuhan asoka ada didepan kelasnya. Guru menekankan yang lebih cepat itu adalah kecambah karena kecambah umumnya terdiri dari jaringan meristem baik yang ada diakar, pucuk batang maupun daun. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk membuat preparat basah dari pucuk akar dan batang dan diamati dimikroskop. Selanjutnya guru memastikan ketepatan gambar yang diamati sambil mengajukan pertanyaan bagaimana ciri-ciri gambar yang anda amati. Kemudian gambar tersebut direkam dengan android ditransfer ke Note book dan diidentifikasi ciri-cirinya yang meliputi bentuk sel-selnya, ukurannya dan letak jaringan yang diamati tersebut. Dari gambar tersebut setiap kelompok membuat laporan dan menjadi bahan untuk persentasi didepan kelas.

Dalam pembelajaran siklus I pertemyan pertama , antusiasme siswa sangat tinggi tetapi keterampilan menggunakan mikroskop yang sangat minim sehingga menuntut guru mulai dari cara irisan bahan, proses pengamatan, fokus pengamatan, cara merekam gambar sampai pada mengedit gambar hasil pengamatan pada note book. Proses ini membutuhkan waktu dan kerja keras yang harus dilakukan guru agar proses pembelajaran berhasil.

Dari hasil pengamatan tersebut, guru memberi bimbingan siswa dalam kelompok untuk merekam setiap gambar yang sudah dinyatakan oleh guru gambar sebagai gambar yang tepat dan lengkap. Selanjutnya siswa diarahkan untk transfer gambar dari android ke note book. Pada note book kadang-kadang gambar harus diedit sesuai denga kebutuhan siswa . Kegiatan berikutnya adalah identifikasi gambar dengan membandingkan dengan gambar yang bersumber dari literatur.

Pertemuan kedua, mengamati macam-macam jaringan meristem , yang terdiri dari jaringan meristem apikal , meristem interkalar dan meristem lateral. Disampaikan pada siswa bahwa pengamatan meristem apikal berasal dari ujung akar dan pucuk batang kecambah kemudian dilanjutkan dengan mengamati jaringan meristem pada pucuk tumbuhan asoka yang ada dihalaman sekolah. Untuk meristem interkalar diamati meristem interkalar pada tumbuhan rumput-rumputan yang ada disekitar SMA Negeri 1 Sampara. Sedangkan meristem lateral akan diamati pada struktur batang dikotil.

Berdasarkan kegiatan pada pertemuan pertama siklus I, telah terdokumentasikan kegiatan aktifitas mengajar guru yang terdiri dari 20 aspek mendapatkan skor 14 ( 70 % ) sedangkan skor idealnya adalah 20. Pada pertemuan kedua keaktifan guru mengajar naik menjadi 15 aspek dengan skor 15 ( 75 % ) sedangkan skor idealnya adalah 20. Rata-rata prosentase keaktifan guru mengajar pada siklus I adalah 72,5 %.

Kegiatan aktifitas belajar siswa pada siklus I terdiri pertemuan pertama memperoleh skor 70 % dan pertemuan kedua mencapai 75 %. Rata-rata skor kegiatan aktifitas siswa pada siklus I adalah 72,5 %. Terjadi kenaikan 5 % dari pertemuan sebelumnya. Rendahnya kegiatan aktifitas guru dan siswa pada siklus pertama masih disebabkan karena para siswa belum memiliki keterampilan membuat irisan preparat basah dan keterampilan menggunakan mikroskop. Karena fokus guru pada pertemuan pertama adalah melatih keterampilan membuat preparat basah dan penggunaan mikroskop secara berulang pada setiap kelompok agar mereka benar-benar memiliki keterampilan membuat preparat dan menggunakan mikroskop dengan benar banyak waktu yang digunakan melebihi batas waktu yang telah dialokasikan dalam perencanaan.

Pertemuan kedua, siklus II dengan materi fungsi jaringan pada tumbuhan, setelah apersepsi, motivasi, penulisan judul dan tujuan serta penyampaian cara belajar



selanjutnya guru membagi kelompoknya dan dilanjutkan dengan penyajian materi secara garis besarnya. Guru meminta siswa untuk memperhatikan struktur akar, batang, maupun daun yang telah diamati pada pertemuan sebelumnya. Berdasarkan gambar dalam Note book masing-masing kelompok guru membimbing kelompok dengan cara menunjuk setiap bagian jaringan pada yang tampak pada layar note book kemudian meminta siswa menjelaskan fungsinya masing-masing.

Keaktifan guru mengajar pada pertemuan pertama adalah 19 ( 95 % ) dan skor idealnya 20 sedangkan pada pertemuan kedua skor yang diperoleh adalah 20 ( 100 % ) dan skor idealnya adalah 20. Rata – rata prosentase keaktifan guru mengejar pada siklus II adalah 97,5.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan refleksi, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata - rata prosentase aktivitas kegiatan siswa mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 77,78 % menjadi 97,22 % pada siklus II
2. Rata – rata prosentase aktivitas kegiatan guru mengalami peningkatan dari siklus I 72,25 % menjadi 97,5 % pada siklus II
3. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu rata-rata pada siklus I adalah 77,39 dan pada siklus II 92,46. Hal ini berarti terjadi kenaikan hasil belajar siswa sebesar 15,07 atau 19,48 %.

Dengan demikian disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa tentang konsep jaringan tumbuhan meningkat melalui **Pemancar** pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sampara tahun pelajaran 2017-2018

### Saran

Adapun beberapa saran sebagai berikut :

1. Kepada guru biologi disarankan untuk memilih ( penggunaan mikroskop, android, note book dan carta ) sebagai solusi terbaik dalam membelajarkan siswa tentang konsep jaringan tumbuhan karena dapat meningkatkan minat , aktifitas proses dan hasil belajar siswa dan dapat dipelajari berulang-ulang, diperbesar, dan sesuai dengan gambar aslinya yang terlihat pada waktu pengamatan mikroskopik.
2. Pembelajaran melalui harus dilaksanakan secara berkelompok
3. Persiapan pelaksanaan pembelajaran melalui harus diorganisir dengan baik dan melibatkan siswa dari setiap kelompok mulai dari persiapan alat dan bahan laboratorium, Android dan note book yang akan digunakan berkelompok sampai pada pembuatan carta yang berupa gambar dari literatur

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah. 2011. *Hasil Belajar*, <http://spesialisasi-trouch.com>

Abdurrahman, 1993. *Pengelolaan Pengajaran*. Ujungpandang: CV Bintang Selatan

Anonim, 2006. *Silabus Biologi*. Jakarta. Depdiknas.

Anonim, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional beserta Penjelasannya*. Bandung: Citra Umbara.

- Arikuntu, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara
- Arsyad, Ashar. 2011. *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ashar, Muhammad. 1991. *Proses Belajar Mengajar Pola CBSA*. Surabaya Indonesia: PT. Usaha Nasional.
- Campbell, dkk. 2012. *Biologi jilid 1*. edisi kedelapan. Erlangga. Jakarta
- Deporter, Bobbi. 2001, *Quantum Learning*. Jakarta. Kaifa.
- Deporter, Bobbi. 2001, *Quantum Teaching*. Jakarta. Kaifa.
- Djamarah. 1994. *Hasil Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Gajah Mada.
- Kusnandar, 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. Edisi revisi. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Mappa, Syamsu. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Ujung Pandang: FIP IKIP.
- Nasution. 2004. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Nurhadi. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Pornomo, Mr, Ngalm. M. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah, NK. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman, 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung Alfabeta.
- Sahabuddin, H. 2007. *Mengajar Dan Belajar*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Slavin, Robert E, 2011. *Psikologi Pendidikan, Teori dan Praktek*. Jilid 1. Jakarta. Indeks
- Slavin, Robert E, 2011. *Psikologi Pendidikan, Teori dan Praktek*. Jilid. Jakarta. Indeks
- Sudjana, Nana. 1990. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryono; dkk. 1992. *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, Muhibbin. 1977. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Umar, Alimin & Kaco, Nurbaya. 2007. *Penelitian tindakan Kelas: Pengantar kedalam*

*Pemahaman Konsep dan Aplikasi.* Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Winkel 1996. *Bimbingan dan Penyuluhan di Sekolah.* Surabaya : Usaha Nasional.

Wonodirekso, Sugito, dkk. 2013. *Penuntun Praktikum Histologi.* Jakarta. Dian Rakyat.