

## **PEMANFAATAN LABORATORIUM MAYA VERSI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TENTANG KONSEP JARINGAN TUMBUHAN**

### ***Utilization of Laboratorium Maya for Android to Improve Students' Understanding on Plant Tissue Concept***

**Dian Susanti**

SMP Negeri 8 Mataram

Jl. Jenderal Sudirman 11, Mataram, Nusa Tenggara Barat

[dian.susanti.ntb@gmail.com](mailto:dian.susanti.ntb@gmail.com)

---

*Diterima:*

*01 Februari 2021*

*Direvisi:*

*20 September 2021*

*Disetujui:*

*25 Desember 2021*

---

**ABSTRAK:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah kurangnya pemahaman peserta didik Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram mengenai konsep jaringan tumbuhan. Hal ini disebabkan guru kurang tepat dalam memilih media pembelajaran yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep jaringan tumbuhan melalui penggunaan Laboratorium Maya versi Android. Penggunaan Android pada saat pandemi ini merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus diawali dengan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 29 peserta didik Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram tahun pelajaran 2020/2021. Data yang dikumpulkan berupa penilaian proses yang diperoleh dari peserta didik dalam beraktivitas dan penilaian pada akhir siklus. Kemudian, data dianalisis untuk memperoleh gambaran tentang berhasil tidaknya pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar peserta didik dalam memahami konsep jaringan tumbuhan setelah belajar menggunakan Laboratorium Maya dengan situs pencari pada siklus pertama. Pada siklus kedua, dengan menggunakan Laboratorium Maya versi Android secara individu, juga terjadi peningkatan hasil belajar yang didasarkan pada perolehan nilai pada siklus pertama. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan Laboratorium Maya versi Android dapat meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep jaringan tumbuhan.

**Kata kunci:** Laboratorium Maya, Android, konsep jaringan tumbuhan

**ABSTRACT:** The back ground of this research is the fact that the understanding of class VIII F students at SMP Negeri 8 Mataram on plant tissue concept is still low. This condition is caused by inappropriate choice of the learning media by the teacher. The objective of this research is to improve the students' understanding on plant tissue concept through the use of Laboratorium Maya for Android. The use of Android during this pandemic time is an important thing in learning activities. This is a class action research carried out in two cycles. Each cycle is through planning, action, observation, and reflection. The research subject is 29 students of class VIII F

at SMP Negeri 8 Mataram academic year of 2020/2021. The data collected is the scoring for the process of the students' activities and the scoring at the cycle end. The data, then, is analyzed to get the description whether the learning succeeds or fails. The result shows that there is some improvement in the students' learning outcomes in understanding the concept of plant tissue after using Laboratorium Maya with searching engine in the first cycle. In the second cycle, by using Laboratorium Maya for Android individually by the students, there is also some improvement in the students' learning outcomes based on the result in first cycle and second cycle. It can be summarized that the use of Laboratorium Maya for Android can improve the students' understanding on plant tissue concept.

**Keywords:** *Laboratorium Maya, Android, plant tissue concept*

---

## PENDAHULUAN

Tahun 2020 merupakan tahun yang berat bagi dunia ketika tiba-tiba muncul wabah Covid-19. Pandemi Covid-19 telah mengubah seluruh aspek kehidupan manusia di seluruh dunia untuk saat ini, khususnya dalam dunia pendidikan (Muhyiddin, 2020: 241). Dampaknya memengaruhi kondisi pembelajaran di sekolah sejak Maret 2020. Hal ini juga berdampak pada sistem pendidikan di SMP Negeri 8 Mataram. Peserta didik sulit mendapatkan informasi terkait sumber belajar. Mereka biasanya dibimbing guru secara tatap muka langsung di kelas. Dengan adanya pandemi ini, mau tidak mau peserta didik dipaksa untuk mencari sendiri sumber belajar yang kadang kala tidak sesuai dengan harapan. Oleh karena itu, guru menyarankan agar peserta didik menggunakan Laboratorium Maya yang tersedia di portal Rumah Belajar.

Pemanfaatan Laboratorium Maya dari portal Rumah Belajar dinyatakan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik untuk memahami konsep dalam pembelajaran (Martiningsih, 2020: 61). Penggunaan *gadgets* (gawai), yang semula lebih banyak untuk *game online* atau malah hanya untuk menyimpan foto-foto dan sekadar pemutakhiran status di media sosial, berubah menjadi fasilitas belajar utama. Hal ini juga berdampak pada sistem pendidikan di Indonesia. Di sektor pendidikan, khususnya

SMP Negeri 8 Mataram misalnya, guru dan peserta didik dipaksa untuk terbiasa melakukan interaksi pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi Covid-19 ini (Rosali, 2020: 21).

Pandemi Covid-19 juga memaksa pembelajaran di SMP Negeri 8 Mataram menjadi pembelajaran dalam jaringan atau biasa disebut sebagai pembelajaran daring. Pembelajaran daring ini adalah pembelajaran yang dinilai mampu mempertemukan antara peserta didik dan guru dalam melaksanakan interaksi pembelajaran dengan bantuan internet (Sadikin, 2020: 216). Pembelajaran daring ini mengharuskan guru ataupun peserta didik untuk berkolaborasi dan melakukan penuluran pengetahuan secara daring. Pembelajaran daring selama pandemi dapat memanfaatkan *platform*, baik yang berupa aplikasi, *website*, media sosial maupun *Learning Management System* (Herliandry, 2020: 67). Pada tingkatan pelaksanaannya, pembelajaran daring ini memerlukan bantuan beberapa perangkat, seperti *Android*, *laptop*, komputer, *tablet*, dan *Iphone* yang dapat digunakan mengakses informasi kapan saja dan di mana saja.

Pendayagunaan Laboratorium Maya pada portal Rumah Belajar dengan alamat <https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/> untuk materi jaringan tumbuhan memiliki arti yang sangat penting. Selain melengkapi khasanah

pembelajaran, ini juga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar, yang sangat menguntungkan, baik bagi guru maupun peserta didik (Martiningsih, 2020: 67). Salah satu faktor yang menyebabkan kualitas pembelajaran lebih baik antara lain adalah dimanfaatkannya berbagai sumber belajar, baik oleh pendidik maupun peserta didik secara maksimal.

Guru pada masa pandemi Covid-19 saat ini perlu merancang pembelajaran dengan memanfaatkan *Android* karena sebagian besar peserta didik juga memiliki perangkat *Android*. Pengajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam akan bisa disebut berjalan dan berhasil dengan baik manakala guru mampu mengubah diri peserta didik selama ia terlibat di dalam proses pengajaran itu dan dapat dirasakan manfaatnya secara langsung.

Peserta didik sering kali mengeluh saat pembelajaran IPA apalagi pada masa pandemi Covid-19. Konsep jaringan tumbuhan merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai peserta didik SMP kelas VIII. Materi pelajaran ini memang dinilai agak sulit karena diperlukan pengirisan organ bagian dalam dari tumbuhan dan beberapa peralatan penunjang yang sering kali tidak tersedia. Berdasarkan hasil pengamatan pendahuluan, ditemukan bahwa selama pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berlangsung, guru tidak tepat memilih media pembelajaran atau sumber belajar untuk materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan (Hardinata, 2018: 53). Selama pandemi ini, cara guru mengajar juga monoton, yaitu hanya memberikan materi dalam bentuk *PowerPoint*, membuat gambar, memfoto, dan mengirimkannya melalui *Whatsapp* grup. Peserta didik mengamati dan kemudian menyalin apa yang dikerjakan guru di buku tulis mereka masing-masing. Akibatnya, peserta didik menganggap IPA sebagai pelajaran yang membosankan dan kurang menarik.

Guru harus terus mengingatkan peserta didik untuk mengerjakan tugasnya karena

jarang sekali peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Akibatnya, sebagian besar peserta didik tidak dapat menyelesaikan tugas tepat waktu. Faktor inilah yang menyebabkan mengapa guru harus mengganti media pembelajaran yang digunakan dalam membelajarkan peserta didiknya.

Sebelumnya guru mengajar jaringan tumbuhan dengan *PowerPoint* dan alat pendukung lainnya. Oleh karena itu, diperlukan Laboratorium Maya untuk lebih memberi pemahaman tentang konsep sistem jaringan tumbuhan dan organ tumbuhan kepada peserta didik. Sebagai pengajar, guru dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran (Hardinata, 2018: 54).

Laboratorium Maya adalah salah satu fitur utama pada Portal Rumah Belajar. Rumah Belajar telah tersedia dalam bentuk aplikasi di *Android* yang bisa diunduh di *Play Store*. Penggunaan Portal Rumah Belajar sebagai media dianggap sesuai, karena menurut Mutmainah (2017: 15), peran guru dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) diharapkan sebagai fasilitator, serta dapat memberikan pilihan dan tanggung jawab yang besar kepada peserta didik untuk mengalami peristiwa belajar. Rumah Belajar kini tersedia dalam aplikasi *mobile* yang bisa diunduh di <https://play.google.com/store/apps/details?id=id.go.kemdikbud.belajar.apprumahbelajar>.

Rumah Belajar sebagai *mobile learning* dapat diartikan sebagai suatu fasilitas atau layanan yang memberikan informasi elektronik secara umum kepada pemelajar. Di samping itu, peserta didik juga dapat memanfaatkan berbagai konten yang tersedia yang dapat membantu mereka menguasai pengetahuan tanpa memperlumahkan lokasi dan waktu.

Portal Rumah Belajar merupakan sumber belajar berbasis TIK yang telah maju begitu pesat dan cepat sehingga dapat memberi peluang untuk menciptakan tantangan-tantangan baru dalam proses belajar-mengajar. Permasalahan yang

muncul dengan perkembangan teknologi tersebut adalah kesiapan guru untuk mengantisipasinya (Martiningsih, 2018: 1).

Mengingat peserta didik menganggap bahwa materi pelajaran IPA sulit, guru harus mengupayakan kemudahan dalam belajar dengan menggunakan media yang sesuai. Kemudahan belajar diberikan melalui kombinasi antara pembelajaran individual personal dengan pengalaman. Selama belajar IPA, peserta didik enggan mempelajari rumus-rumus yang diberikan (Pujakusuma, 2018: 332).

Atas dasar pemikiran yang telah dipaparkan, peneliti ingin melakukan penelitian tentang bagaimana penerapan pemanfaatan Laboratorium Maya sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar IPA, khususnya tentang materi jaringan tumbuhan. Subjek atau responden penelitian adalah peserta didik kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram tahun pelajaran 2020/2021. Penggunaan Laboratorium Maya versi Android ini dianggap sesuai karena beberapa hasil penelitian tentang pemanfaatan TIK untuk keperluan pendidikan diketahui memberikan dampak positif.

Rumusan masalah di dalam penelitian ini adalah bagaimana pemanfaatan Laboratorium Maya versi Android dapat meningkatkan hasil belajar IPA tentang materi pelajaran mengenai jaringan tumbuhan pada Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram tahun pelajaran 2020/2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan Laboratorium Maya versi Android dapat meningkatkan hasil belajar IPA tentang materi pelajaran mengenai jaringan tumbuhan pada Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram tahun pelajaran 2020/2021.

Manfaat penelitian ini adalah bahwa peserta didik termotivasi untuk belajar karena paradigma guru bukan lagi sebagai pengajar melainkan sebagai fasilitator yang membelajarkan peserta didiknya dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik. Paradigmnya adalah bahwa guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar, tetapi menjadi salah satu dari berbagai sumber belajar bagi peserta

didiknya. Oleh karena itu, pembelajaran IPA hendaknya diselenggarakan dengan berbasis aneka sumber atau berbagai jenis media yang mampu menyenangkan peserta didik dan mampu membuat peserta didik aktif.

## **METODE**

Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Rusilowati, 2021:2). Pada tahap perencanaan, kegiatan yang dilaksanakan adalah penyusunan rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana kegiatan tersebut dilakukan.

Pada setiap siklus, kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah: 1) melakukan pertemuan melalui *Zoom Meeting* dengan teman sejawat selaku pengamat untuk membicarakan persiapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada saat pembelajaran IPA dengan bantuan Laboratorium Maya Portal Rumah Belajar; 2) mendiskusikan dan menetapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan di kelas sebagai tindakan penelitian; 3) mempersiapkan bahan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian; 4) mempersiapkan waktu dan cara pelaksanaan, diskusi hasil pengamatan pada subjek penelitian; 5) mempersiapkan buku perekam data; dan 6) mempersiapkan perangkat tes hasil belajar pada setiap siklus.

Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus adalah sebagai berikut.

Pada siklus pertama, melaksanakan kegiatan pembelajaran berpedoman pada RPP yang telah dibuat. Langkah pertama adalah **mengamati** Laboratorium Maya versi Android dari situs pencari. Guru membagikan *link* tentang materi pelajaran mengenai jaringan tumbuhan, yaitu <https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Konten/VirtualLab/28> beberapa hari sebelum pembelajaran dimulai melalui grup *Whatsapp*. Langkah

kedua adalah **menanya**, dilakukan pada saat pembelajaran tatap maya pada jam pelajaran IPA dengan menggunakan *Zoom Meeting*. Guru bertanya kepada peserta didik tentang organ dan jaringan yang terdapat pada tumbuhan. Langkah ketiga adalah **mengeksplorasi**, peserta didik berdiskusi secara berkelompok di *Whatsapp group* yang dibentuk berdasarkan lokasi terdekat dari tempat tinggal mereka masing-masing. Langkah keempat adalah **mengasosiasi**. Peserta didik menyimpulkan permasalahan untuk menentukan 1) apa saja organ pada tumbuhan; dan 2) jaringan apa saja yang terdapat pada tumbuhan. Untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi pelajaran yang telah dipelajari, peserta didik diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan. Langkah kelima adalah **mengomunikasikan**. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi saat tatap maya dengan menggunakan *Zoom Meeting*. Sementara itu, peserta didik yang lain memberikan tanggapan hasil presentasi yang dapat meliputi tanya jawab untuk mengonfirmasi, melengkapi informasi, ataupun berupa tanggapan lainnya.

Pada siklus kedua, melaksanakan kegiatan pembelajaran berpedoman pada RPP yang telah dibuat. Langkah pertama yang dilakukan adalah **mengamati** Laboratorium Maya versi *Android* dari tiap-tiap *Android* milik peserta didik. Langkah kedua adalah **menanya**, yaitu bertanya kepada peserta didik pada *Zoom Meeting* tentang fungsi dari jaringan penyusun pada tumbuhan. Di samping itu, ditanyakan pula tentang bagian-bagian dari organ tumbuhan beserta fungsi dari tiap-tiap bagian tersebut. Langkah ketiga adalah **mengeksplorasi**, yaitu peserta didik berdiskusi mencermati organ dan jaringan pada tumbuhan yang ada dan bekerja berkelompok untuk mencermati permasalahan terkait pola. Langkah keempat adalah **mengasosiasi**, yaitu peserta didik menyimpulkan bagaimana bagian-bagian dari organ pada tumbuhan serta jaringan-jaringan yang terdapat pada tumbuhan. Untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran yang

telah dipelajari, peserta didik mengerjakan soal-soal latihan. Langkah kelima adalah **mengomunikasikan**, yaitu salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya. Sementara itu, peserta didik yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi yang meliputi tanya jawab untuk mengonfirmasi, melengkapi informasi, ataupun yang berupa tanggapan lainnya. Kemudian dilakukan penilaian dengan menggunakan alat penilaian yang telah dipersiapkan.

Kegiatan yang dilakukan pada saat **observasi** adalah: 1) mencatat semua aktivitas yang dilakukan guru dan peserta didik selama proses pembelajaran pada *Zoom Meeting*, yaitu mulai dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir; dan 2) melakukan observasi dengan menggunakan instrumen observasi.

Kemudian, kegiatan yang dilakukan pada saat **refleksi** adalah: 1) mengkaji dan mencermati kembali hasil pengamatan saat pembelajaran daring; 2) mengkaji secara komprehensif data yang terkumpul; 3) membahas bersama pengamat data yang telah dikumpulkan untuk mendapat kesamaan pandangan terhadap tindakan pada setiap siklus; dan 4) merevisi rencana tindakan selanjutnya berdasarkan bahan hasil refleksi.

Pedoman yang digunakan untuk menentukan keberhasilan pelaksanaan penelitian ini adalah: 1) prestasi belajar peserta didik yang meningkat kualitasnya setelah dilakukan tindakan, yaitu dengan membandingkan prestasi belajar peserta didik sebelum dan setelah dilaksanakan tindakan; dan 2) proses pembelajaran menunjukkan kualitas yang meningkat setelah dilakukan tindakan, yaitu dengan membandingkan proses pembelajaran sebelum dan setelah dilaksanakan tindakan.

Subjek penelitian ini adalah 29 peserta didik kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian yang dilaksanakan pada saat pandemi Covid-19 ini dibatasi hanya untuk mata pelajaran IPA dengan materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan melalui

pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android*. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan dokumentasi, tes hasil belajar, serta melalui penggunaan instrumen observasi untuk data pengamatan lapangan.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis berdasarkan perubahan yang terjadi pada setiap siklus tentang proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna sebagai bentuk pengalaman belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif komparatif, yaitu membandingkan keberhasilan antara siklus yang satu dengan siklus berikutnya. Penelitian ini juga menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu untuk menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai peserta didik.

Evaluasi dilakukan pada setiap akhir siklus untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis. Di dalam analisis ini, perhitungan dilakukan dengan menggunakan statistik sederhana, yaitu ketuntasan belajar. Seorang peserta didik dikatakan telah tuntas belajarnya apabila yang bersangkutan telah mencapai nilai ketuntasan belajar minimal di SMP Negeri 8 Mataram, yaitu 75. Nilai yang digunakan adalah dalam rentang 0--100. Kelas dikatakan tuntas belajar apabila di kelas tersebut terdapat 85% peserta didik yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 75.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus pertama, ditemukan bahwa selama pembelajaran berlangsung via *Zoom Meeting*, sebagian besar peserta didik telah fokus, suasana pembelajaran tampak menyenangkan, peserta didik menjadi lebih aktif dan antusias dalam menyimak penjelasan materi pelajaran, lebih bertanggung jawab, dan lebih percaya diri. Minat belajar peserta didik dalam pembelajaran lebih baik daripada sebelumnya. Selama

pembelajaran berlangsung, peserta didik tampak lebih berminat belajar tentang materi jaringan tumbuhan. Pada siklus pertama, pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* dilakukan melalui situs pencari.

Tabel 1 Deskripsi Hasil Belajar IPA Siklus Pertama

Nilai	Frekuensi	Persentase
50	0	0,00
60	0	0,00
70	6	27,59
80	20	68,96
90	2	6,90
100	1	3,45
Rata-rata		79,31
Ketuntasan		79,31 %

Berdasarkan hasil tes, nilai rata-rata belajar peserta didik dalam pembelajaran pada siklus pertama adalah 79,31; yang tuntas ada 23 peserta didik (79,31%) dan yang tidak tuntas ada 6 peserta didik (20,69%). Hasil observasi pembelajaran yang memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android* pada siklus pertama memberikan informasi atau gambaran tentang sikap dan kesungguhan peserta didik. Perhatian peserta didik mulai terpusat pada pelajaran walaupun belum maksimal. Sementara itu, semangat peserta didik dalam mengikuti pelajaran tentang jaringan tumbuhan mulai meningkat jika dibandingkan dengan kondisi awal. Perilaku yang memperlihatkan adanya peningkatan adalah dalam menunjukkan bagian-bagian irisan daun, irisan akar, irisan batang, bagian biji, dan bagian bunga yang dicari berdasarkan pengamatan dari pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android*. Tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat diselesaikan dengan baik walaupun belum tepat waktu semuanya. Tampak juga adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan jaringan tumbuhan.

Kemudian, peserta didik mampu menggambar bagian-bagian irisan daun, irisan akar, irisan batang, bagian biji, dan bagian bunga yang telah ditayangkan

dengan Laboratorium Maya versi *Android* sekalipun mereka belum dapat menyelesaikan tugas lebih awal dari waktu yang ditentukan. Keadaan yang demikian ini dapat saja disebabkan peserta didik belum terbiasa menyelesaikan tugas dengan cepat. Kemampuan memahami materi jaringan tumbuhan melalui pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* memperlihatkan adanya peningkatan hasil belajar.

Kemampuan guru mengelola kelas mulai ada peningkatan walaupun belum signifikan. Guru telah mampu mengelola kelas dalam pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* dengan baik, memfasilitasi peserta didik, mampu menggunakan strategi pembelajaran, mampu berinteraksi dengan peserta didik, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran dengan baik. Mengingat pada siklus pertama ini guru baru memulai memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android* dalam pembelajaran, pengaturan waktu masih perlu diperbaiki.

Dua hal tersebut menjadi temuan siklus ke-1 dan akan menjadi dasar untuk perlakuan pada siklus ke-2 serta akan dilaporkan dalam penelitian ini sebagai perlakuan di siklus ke-2; juga akan disampaikan di Bab Simpulan dan Saran bahwa ada perbedaan perlakuan dalam hal tersebut di siklus ke-1 dan di siklus ke-2 dengan hasil berupa peningkatan prestasi/hasil tes.

Tabel 2 Deskripsi Hasil Belajar IPA Siklus Kedua

Nilai	Frekuensi	Persentase
50	0	0,00
60	0	0,00
70	0	0,00
80	3	10,34
90	18	62,06
100	8	27,58
Rata-rata		91,72
Ketuntasan		100,00

Berdasarkan hasil tes, rata-rata nilai belajar peserta didik pada siklus kedua adalah 91,72 dan seluruh peserta didik yang berjumlah 29 orang (100%) tuntas belajarnya. Siklus kedua lebih berhasil karena pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* secara individu per peserta didik menggunakan perangkatnya masing-masing. Peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran tentang jaringan tumbuhan. Peserta didik memperlihatkan adanya peningkatan aktivitas, mereka lebih antusias. Peserta didik tampak lebih bersemangat dalam pembelajaran tentang jaringan tumbuhan. Pada kegiatan pembelajaran, keaktifan peserta didik didukung dengan cara memberi penghargaan kepada peserta didik yang hasil belajarnya lebih baik tentang jaringan tumbuhan.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus kedua pada pembelajaran IPA dengan memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android*, tampak adanya peningkatan hasil belajar. Peserta didik lebih bersemangat mengikuti pelajaran. Mereka memperlihatkan peningkatan kemampuan dalam menjelaskan bagian dan jaringan dari organ tumbuhan pada pola tertentu yang disajikan. Peserta didik lebih fokus dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan.

Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa potret pembelajaran jaringan tumbuhan sudah mencapai tujuan yang tertuang di dalam indikator kinerja, yakni  $\geq 80\%$  dari jumlah peserta didik dalam kelas telah mencapai ketuntasan belajar individual. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran IPA pada materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan yang memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android* pada siklus ke-2 dinyatakan berhasil sehingga tidak perlu diadakan siklus berikutnya.

Tabel 3 Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
1	60	70	80
2	80	90	100
3	70	80	90
4	60	70	100
5	80	90	100
6	60	80	90
7	60	80	90
8	90	100	100
9	60	70	90
10	70	80	90
11	60	80	90
12	60	80	100
13	70	70	80
14	70	80	80
15	70	80	100
16	60	80	90
17	60	80	100
18	80	80	90
19	60	70	90
20	60	80	90
21	70	80	90
22	60	80	90
23	60	80	90
24	60	80	90
25	60	80	90
26	70	80	90
27	60	70	90
28	70	80	100
29	60	80	90
Rata-rata	65.86	79.31	91.72
Tuntas	4	23	29
Tidak tuntas	25	6	0

% Tuntas	13.79	79.31	100
% Tidak tuntas	86.21	20.69	0.00

Keaktifan peserta didik tampak lebih meningkat. Semua peserta didik mengikuti pelajaran dengan penuh semangat. Tidak ada seorang pun peserta didik yang enggan atau kurang bersemangat mengikuti pelajaran IPA, khususnya materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android* sangat menarik minat mereka. Pada siklus kedua, pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android* lebih menarik.

Kualitas proses pembelajaran sebelum dilakukan tindakan, selama siklus pertama, dan siklus kedua disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Kriteria Kualitas Suasana Pembelajaran Daring

Skor	4,00--5,00	Sangat Baik
	3,00--3,99	Baik
	2,00--2,99	Cukup
	1,00--1,99	Kurang
	<1,00	Sangat Kurang

Dari Tabel 4, dapat diketahui bahwa suasana pembelajaran makin menyenangkan pada siklus kedua.



Tabel 5 Suasana Pembelajaran yang Menyenangkan

Indikator	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
Belajar dengan gembira	2	4	5
Bersikap akrab dengan guru	2	4	5
Belajar tanpa tertekan	1	2	3
Bersikap akrab dengan teman	2	3	4
Bersikap terbuka dengan guru	2	3	4
Jumlah	9	16	21
Rata-rata	1,8	3,2	4,2
Kriteria	Kurang	Baik	Sangat baik

Tabel 6 Fokus Pembelajaran

Indikator	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
Lebih banyak melakukan	1	4	5
Fokus kegiatan	3	3	4
Mencari sendiri	2	3	4
Jumlah	6	10	13
Rata-rata	2	3,33	4,33
Kriteria	Cukup	Baik	Sangat baik

Tabel 6 menunjukkan bahwa peserta didik lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran IPA dengan menggunakan Laboratorium Maya versi *Android*.

Tabel 7 Tanggung Jawab

Indikator	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
Tanggung jawab mengerjakan tugas	2	4	5
Mengerjakan tugas sesuai dengan yang ditugaskan	2	4	5
Mempersiapkan alat-alat pembelajaran dengan baik	2	2	3
Antusiasme peserta didik dalam mengerjakan tugas	3	3	4
Tepat waktu dalam mengerjakan tugas	2	3	4
Jumlah	11	16	21
Rata-rata	2,2	3,20	4,20
Kriteria	Cukup	Baik	Sangat baik

Selanjutnya, dapat dikatakan bahwa indikator tindakan penelitian menyatakan 1) guru terampil mengelola proses pembelajaran IPA pada materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan dengan memanfaatkan Laboratorium Maya versi *Android*; 2) terjadi perubahan sikap dan perilaku peserta didik dalam mengikuti pembelajaran IPA yang ditandai dengan aktivitas peserta didik yang minimal baik dalam lembar observasi; dan 3) peserta didik Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram telah berhasil mengalami ketuntasan belajar dalam materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan (nilai  $\geq 75,0$ ).

Tabel 8 Percaya Diri

Indikator	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
Pembelajaran mendorong peserta didik untuk percaya diri	1	4	5
Berani untuk mengajukan pendapat	2	4	4
Kualitas pertanyaan/ jawaban yang muncul	2	2	3
Jumlah	5	10	12
Rata-rata	1,67	3,33	4,00
Kriteria	Kurang	Baik	Sangat baik

Tiap-tiap kriteria pada Tabel 8 juga makin meningkat pada siklus kedua. Tampaklah bahwa pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* telah meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tabel 9 Kualitas Proses Pembelajaran Sebelum Tindakan

No.	Aspek	Skor	Kualitas
1.	Suasana pembelajaran	1,8	Kurang
2.	Fokus pada pembelajaran	2,00	Cukup
3.	Tanggung jawab	2,22	Cukup
4.	Rasa percaya diri	1,67	Kurang
Rata-rata nilai kualitas proses pembelajaran		1,938	Kurang

Rekapitulasi kualitas pembelajaran yang meliputi suasana pembelajaran yang menyenangkan, fokus pada pembelajaran, tanggung jawab, dan percaya diri sebelum tindakan memiliki rata-rata skor 1,938 dengan kriteria kurang. Hasilnya berbeda setelah dilakukan tindakan pada siklus pertama sebagaimana yang tampak pada Tabel 10.

Tabel 10 Kualitas Proses Pembelajaran Siklus Pertama

No.	Aspek	Skor	Kualitas
1.	Suasana pembelajaran	3,20	Baik
2.	Fokus pada pembelajaran	3,33	Baik
3.	Tanggung jawab	3,20	Baik
4.	Rasa percaya diri	3,33	Baik
Rata-rata nilai kualitas proses pembelajaran		3,25	Baik

Rekapitulasi kualitas pembelajaran dengan rata-rata skor 3,25 (baik) pada siklus pertama ini mengalami peningkatan pada siklus kedua yang rata-rata menjadi 4,188 (sangat baik) seperti yang disajikan pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11 Kualitas Proses Pembelajaran Siklus Kedua

No.	Aspek	Skor	Kualitas
1.	Suasana pembelajaran	4,20	Sangat baik
2.	Fokus pada pembelajaran	4,33	Sangat baik
3.	Tanggung jawab	4,20	Sangat baik
4.	Rasa percaya diri	4,00	Sangat baik
Rata-rata nilai kualitas proses pembelajaran		4,188	Sangat baik

Tampaklah bahwa pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* telah meningkatkan kualitas pembelajaran. Skor rata-rata kualitas pembelajaran sebelum tindakan adalah 1,938; sedangkan pada siklus pertama sebesar 3,25, dan pada siklus kedua sebesar 4,188.

Seiring dengan kemajuan TIK, Pusat Data dan Teknologi Informasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi telah mengembangkan berbagai program di bidang pemanfaatan TIK untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran. Dalam kaitan ini, program yang dimaksudkan pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi

1) e-pendidikan; dan 2) e-administrasi (Siahaan, 2014: 274).

Laboratorium Maya sebagai salah satu fitur dalam Portal Rumah Belajar merupakan *software* komputer yang memiliki kemampuan untuk melakukan *modelling* peralatan komputer secara matematis yang disajikan melalui sebuah simulasi. Laboratorium Maya merupakan bentuk tiruan dari sebuah laboratorium nyata yang bisa digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran guna memahami dan mendalami sebuah konsep tertentu. Laboratorium Maya diperlukan untuk memperkuat pemahaman konsep dalam proses pembelajaran (Rosidah, 2020: 1).

Pemanfaatan Laboratorium Maya juga dianggap penting karena dengan model pembelajaran Laboratorium Maya ini, siswa diasumsikan akan mengalami pembelajaran yang menyerupai pembelajaran riil di laboratorium nyata (Manikowati, 2018: 25). Laboratorium Maya membawa pengalaman belajar bermakna dan meningkatkan hasil belajar secara positif sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan memiliki pengalaman secara bersama-sama melalui kondisi *virtual* (Rahayu, 2019: 3).

Pemanfaatan Laboratorium Maya ini sangat membantu pembelajaran. Kemajuan TIK sangat dirasakan benar manfaatnya oleh guru. Bahkan ada sebagian di antara para guru yang merasakan bahwa diri mereka tidak dapat terlepas dari TIK (Siahaan, 2018: 176). Salah satu fitur yang tersedia di portal Rumah Belajar adalah Laboratorium Maya (*Virtual Laboratory*) yang dapat dimanfaatkan, baik oleh guru maupun peserta didik, untuk melakukan kegiatan-kegiatan praktikum. Satu hal yang sangat menarik adalah tidak dibutuhkannya ruangan khusus secara fisik untuk melaksanakan kegiatan praktikum melalui Laboratorium Maya (Ardius, 2020:149). Dengan peran guru sebagai mitra bagi peserta didiknya dalam pemanfaatan Laboratorium Maya Rumah Belajar dalam kegiatan pembelajaran, berarti para guru merasa lebih terdugah

untuk memberikan peluang dan ruang yang lebih luas kepada peserta didiknya untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Keaktifan peserta didik ini dapat saja dalam membelajarkan dirinya sendiri ataupun membelajarkan teman sesamanya. Dengan peran guru yang demikian ini, berarti guru telah memulai model pembelajaran yang berpusat atau berfokus pada peserta didik (Rivalina dan Siahaan, 2020: 83).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* dalam pembelajaran IPA pada materi pelajaran tentang jaringan tumbuhan di Kelas VIII F SMP Negeri 8 Mataram dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan ketuntasan belajar individual, peningkatan nilai rata-rata hasil belajar, dan peningkatan kualitas pembelajaran.

Pembelajaran pada siklus kedua ini berhasil, dan lebih baik daripada siklus pertama, karena pemanfaatan Laboratorium Maya versi *Android* lebih baik daripada siklus pertama. Perbaikan yang dilakukan adalah setiap peserta didik memanfaatkan *Android* secara individu dengan cara *chat* pribadi ke *Whatsapp* siswa satu per satu. Sementara itu, pada siklus pertama, tanya jawab hanya dilakukan di *Zoom Meeting* sehingga suasana pembelajaran pada siklus kedua ini lebih menyenangkan, peserta didik lebih fokus pada pembelajaran, tanggung jawab peserta didik lebih meningkat, dan peserta didik menjadi lebih percaya diri mengikuti pembelajaran.

Pada siklus kedua ada perbaikan pengelolaan kelas dan pengaturan waktu dalam memanfaatkan Laboratorium Maya, yaitu dengan memanfaatkan Laboratorium Maya tidak hanya di sekolah, tetapi *link* materi yang disajikan di Laboratorium Maya dibagikan kepada siswa sehingga siswa bisa membuka *link* tersebut di rumah.

## Saran

Disarankan agar guru IPA hendaknya lebih inovatif dalam memanfaatkan Laboratorium Maya yang merupakan salah satu fitur dari portal Rumah Belajar dalam versi *Android*. Aplikasi ini dapat diunduh gratis dari *Play Store* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya untuk peningkatan ketuntasan individual dan peningkatan nilai rata-rata hasil belajar.

Guru IPA juga hendaknya mampu memanfaatkan Laboratorium Maya karena dapat 1) mewujudkan suasana pembelajaran lebih menyenangkan; 2) membuat peserta didik lebih fokus pada pembelajaran; dan 3) meningkatkan rasa tanggung jawab dan percaya diri peserta didik, mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Laboratorium Maya versi *Android*.

## PUSTAKA ACUAN

### Jurnal/Prosiding/Disertasi/Tesis/Skripsi

Ardius, Ahmad. (2020). "Pemanfaatan Laboratorium Maya: Peluang dan Tantangan". *Jurnal Teknodik*, Vol. 24 Nomor 2, Desember 2020 ISSN: 2088-3978 e-ISSN: 2579-4833. Ciputat-Tangerang Selatan: Pusdatin-Kemdikbud.

Hardinata, Restu. (2018). "Pengembangan *Mobile Learning* Sistem Koordinasi Berbasis Android". *Jurnal Bioeduscience*, 2018, 2 (1). Jakarta: Uhamka.

Herliandry, Luh Devi. (2020). "Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19". *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol. 22, No. 1, April 2020. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Manikowati. (2018). "Pengembangan *Mobile Virtual* Laboratorium untuk Pembelajaran Praktikum Siswa SMA". *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 06/01 Juni 2018. Online ISSN: 2622-4283 Print ISSN: 2338-9184. Sidoarjo: BPMPK.

Martiningsih, Raden Roro. (2020). "Pemanfaatan Laboratorium Maya Versi *Android* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sudut". *Jurnal Teknodik*, Vol. 24 Nomor 1, Juni 2020,

ISSN: 2088-3978 e-ISSN: 2579-4833. Ciputat-Tangerang Selatan: Pustekkom-Kemdikbud.

Muhyiddin. (2020). "Covid-19, *New Normal*, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia". *The Indonesian Journal of Development Planning* 240, Volume IV No. 2, Juni 2020. Jakarta: Bappenas.

Mutmainah, Siti. (2017). "Studi Kelayakan Pengembangan Aplikasi Bank Soal dalam Rumah Belajar". *Jurnal Teknodik*, Vol. 21 No. 1, Juni 2017. Ciputat-Tangerang Selatan: Pustekkom Kemendikbud.

Pujakusuma, Galih Agustinus. (2018). "Game 'Incredible Math' Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran *Virtual Reality*". *Prosiding SNMPM II. 10 Maret 2018*. Cirebon: Prodi Pendidikan IPA-Unswagati.

Rahayu, Haifah Tri. (2019). *Pengaruh Aplikasi *Android* Laboratorium *Virtual* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 10 Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang. Ciputat-Tangerang Selatan: Pustekkom-Kemdikbud.

Rivalina, Rahmi dan Siahaan, Sudirman. (2020). "Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran ke Arah Pembelajaran Berpusat pada Peserta Didik". *Jurnal Teknodik*, Vol. 24, Nomor 1, Juni 2020 ISSN: 2088-3978 e-ISSN: 2579-4833. Ciputat-Tangerang Selatan: Pusdatin-Kemdikbud.

Rosali, Ely Satiyasih. (2020). "Aktifitas Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Siliwangi, Tasikmalaya". *Geography Science Education Journal (GEOSEE)*, Volume 1 Nomor 1 Bulan Juni Tahun 2020. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.

Rosidah, Ati. (2020). *Pemanfaatan Fitur Laboratorium Maya pada Portal Rumah Belajar untuk Pembelajaran Jarak Jauh*. Jakarta: LPMP DKI Jakarta.

- Rusilowati, Ari. (2021). "Peningkatan Keprofesian Guru dalam Melakukan Penelitian Tindakan Kelas dan Menulis Karya Ilmiah Melalui Program Kemitraan Masyarakat". Semarang: Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Profesi Keguruan JPK*, 7 (1), 2021: 1--9.
- Sadikin, Ali. (2020). "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19 (*Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic*)". *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. ISSN 2580-0922 (online), ISSN 2460-2612 (print) Volume 6, Nomor 02, Tahun 2020. Jambi: Unja.
- Siahaan, Sudirman. (2014). "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk Pembelajaran: Sebuah Kajian". *Jurnal Teknodik*. Vol. 18 Nomor 3, Desember 2014. Ciputat-Tangerang Selatan: Pusdatin-Kemdikbud.
- Siahaan, Sudirman. (2018). "Perintisan Model Pembelajaran Terintegrasi TIK di Daerah Terdepan, Terluar, Tertinggal, dan Perbatasan". *Jurnal Teknodik*, Vol. 22-Nomor 2, Desember 2018 ISSN: 2088 - 3978 e-ISSN: 2579-4833. Ciputat Tangerang Selatan: Pusdatin-Kemdikbud.

