PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA MIKROSKOP UNTUK SISWA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan IPA

oleh
Nurul Huda
4001409087

JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan sebenar–benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop Untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Mei 2014

Nurul Huda
4001409087

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

PENGEMBANGAN **VIDEO PEMBELAJARAN IPA** TERPADU **TEMAMIKROSKOP UNTUK SISWA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)**

disusunoleh

Nurul Huda

4001409087

Telah dipertahankan di **hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas** Matematika dan Ilmu Pengetahuan **Alam Universitas Negeri Semarang pada** hari Senin **tanggal 12 Mei 2014.**

Panitia:

Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
196310121988031001

Sekretaris

Dr. Sudarmin, M.Si
196601231992031003

Penguji Utama

Dr. Achmad Sopyan, M.Pd
196006111984031001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed
195811041987031004

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Arif Widiyatmoko, M.Pd
198412152009121006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Tugas adalah amanah, jalani dengan penuh keihlasan karenaNya kita akan menuai berkah.
2. Ilmu sesungguhnya tidak bernilai tetapi yang membuat bernilai adalah pengamalan ilmu itu sendiri.
3. Harapan itu penting karena dengan harapan kita bisa tetap menjalani hidup untuk menggapai masa depan.

PERSEMBAHAN

1. Rasa syukur yang setinggi–tingginya saya panjatkan kehadirat *Illahirobbi*, yang telah memberikan jalan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Untuk Ibu dan Ayah yang senantiasa membimbing dan mendo'akan untuk kelulusan saya.
3. Untuk anak dan istri yang senantiasa memberikan dorongan, kesabaran dan mendo'akan untuk kelulusan saya.
4. Untuk adik–adikku yang selalu memberikan motivasi, ide dan gagasan.
5. Untuk rekan–rekan mahasiswa MEDP, tetap semangat berjuang dan jangan lupakan sejarah.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop Untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan IPA di FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu, tenaga dan materi yang tersita demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata 1 Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang Prof. Dr. Wiyanto, M.Si yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang Dr. Sudarmin, M.Si yang telah membantu dalam hal administrasi.
4. Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan danarahan kepada penulis dalam menyusun skripsi. Terimakasih atas ilmu dan waktu yang telah diberikan.
5. Arif Widiyatmoko, M.Pd Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi. Terimakasih atas ilmu dan waktu yang telah diberikan.
6. Dr. Achmad Sopyan,M.Pd Dosen Penguji yang telah memberikan arahan kepada penulis demi kesempurnaan penyususnan skripsi ini.
7. Dosen dan karyawan Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga serta bantuan yang sangat bermanfaat kepada penulis.

8. Kepala MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Umi Syaid, S.Ag yang telah berkenan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Novi Susanti,S.Pd dan Ida Rahmawati, S.Pd selaku guru IPA di MTs asy-Syarifiyah Sarirejo yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dalam melaksanakan penelitian.
10. Karyawan TU dan siswa–siswi Madrasah Tsanawiyah asy-Syarifiyyah Sarirejo yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
11. Kepala MI Muabbidin Sukorejo Masrurum, S.Pd.I beserta segenap Pengurus YPIM, Komite dan Guru yang selalu memberikan doa, waktu, biaya dan dukungan yang tiada henti.
12. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umum nya. Amiin.

Semarang, Mei 2014

Penulis

ABSTRAK

Huda, Nurul. 2014. *Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop Untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)*. Skripsi, JurusanIPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed. dan Arif Widiyatmoko, M.Pd

Kata Kunci: Video Pembelajaran, tema mikroskop, untuk siswa MTs.

Video pembelajaran merupakan media yang menyajikan audio dan visual berisi pesan–pesan pembelajaran seperti konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman suatu materi pembelajaran. Teori–teori penelitian tentang video pembelajaran menunjukkan adanya pengaruh yang positif padasiswa. Observasi awal yang dilakukan di asy–Syarifiyah menunjukkan bahwa guru telah menggunakan video pembelajaran namun masih dijumpai kelemahan dan belum ada pengembangan video pembelajaran yang lebih sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop untuk siswa MTs (2) mengidentifikasi pengaruh penggunaan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop pada pemahaman siswa MTs tentang tema mikroskop (3) mengidentifikasi pengaruh penggunaan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop pada keterampilan siswa menggunakan mikroskop.
Penelitian dilakukan dengan pendekatan *Research and Development* (RnD) meliputi tahapan 1) identifikasi masalah 2) pengumpulan data 3) pendesainan produk 4) validasi desain 5) revisi desain 6) ujicoba produk 7) revisi produk 8) ujicoba pemakaian 9) revisi produk 10) produksi masal. Subyek ujicoba produk dan uji pemakaian menggunakan siswa kelas VII MTs asy–Syarifiyah.
Hasil penelitian ini meliputi 1) hasil pengembangan video dinilai oleh ahli sangat layak 2) video pembelajaran yang dikembangkan berpengaruh signifikan pada hasil belajar 3) berpengaruh signifikan pada keterampilan siswa menggunakan mikroskop.
Secaraumum dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop yang telah dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas VII MTs asy–Syarifiyah Sarirejo Guntur Demak.

ABSTRACT

Huda, Nurul. 2014. *Development of Integrated Science Learning Video The Themes of Microscope for Students of Madrasah Tsanawiyah (MTs)*. Thesis, Department of Integrated Sciences , State University of Semarang. Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed. and Arif Widiyatmoko, M.Pd

Keywords : Video Learning, theme microscope, for students of MTs .

Instructional video is a medium which presents audio and visual learning that contains of messages such as; concepts, principles, procedures, the theory of application for knowledge,it help to understanding the learning material. The theoris of research on instructional video show a positive influence by students. Preliminary of observations is done in asy-Syarifiyyah shows that teachers used it, but it still found a weakness and there is no development of a more appropriate instructional videos. This study aims to (1) developing an integrate science learning theme video microscope for students of MTs (2) identify the effect of using of integrated science learning video thethemes of microscope for students of MTs students on the theme of the microscope (3) identify the effect of the using of video microscopy theme of integrated science teaching on the skills of students by using a microscope.

The observe is done by Research and Development approach (RnD) includes stages 1) identification of problem 2) collecting the data 3) designing products 4) design validation 5) design revision 6) test of products 7) revision product 8) trial usage 9) revision of products 10) massive production. The subject of the test products and test usage is the firs students of MTs asy-Syarifiyah.

The results of this study include 1) the results of the developing of the video was scort by experts very decent 2) learning video developed significant effect on learning outcomes 3) significant effect on the ability of students to use the microscope.

In general it can be concluded that integrated science teaching video microscope theme which has developed could be applied in the second years of MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Guntur Demak.

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN KEASLIAN ii
PENGESAHAN..... iii
PRAKATA v
ABSTRAK vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN..... xiii

BAB 1. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Penegasan Istilah 4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Pengmbangan Video Pembelajaran 6
2.2 Pembelajaran IPA Terpadu 7
2.3 Keterhubungan Topik pada Tema Mikroskop 8
2.4 Hasil Belajar 11
2.5 Keterampilan Proses Sains 12
2.6 Keterampilan Motorik Menggunakan Mikroskop 13
2.7 Hubungan Video Pembelajaran dengan Hasil Pembelajaran 13
2.8 Kerangka Berpikir 14

BAB 3. METODE PENELITIAN
3.1 Lokasi Dan Subjek Penelitian..... 15

3.2 Populasi Dan Sampel Penelitian 16
3.3 Variabel Penelitian 16
3.4 Rancangan Penelitian 17
3.5 Tahapan Penelitian 18
3.6 Metode Pengumpulan Data 22
3.7 Instrumen Penelitian 23
3.8 Metode Analisis Data 25

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian 31
4.2 Pembahasan 47

BAB 5. PENUTUP
5.1 Simpulan..... 52
5.2 Keterbatasan Penelitian 52
5.3 Saran..... . 53

DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN 57

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1 Deskripsi Tiga Model Pembelajaran Terpadu..... 9
3.1 Lokasi dan Subjek Penelitian 15
3.2 Skala Rentang Validasi 26
3.3 Klasifikasi Indek Kesukaran 28
3.4 Klasifikasi Daya Pembeda 29
3.5 Skala Rentang Pengaruh Keterampilan 30
4.1 Jenis Video Pembelajaran IPA Materi Mikroskop 31
4.2 Skor Penilaian Kualitas Video Pembelajaran Oleh Ahli 35
4.3 Proses Revisi Perbaikan 37
4.4 Tanggapan Guru Dan Siswa Terhadap Kwalitas Video 38
4.5 Hasil Analisis Validitas Butir SoalUjicoba..... 39
4.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Ujicoba 39
4.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Ujicoba 40
4.8 Hasil Akhir Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu 42
4.9 Skor Tes Hasil Belajar Siswa 44
4.10 Skor Observasi Pengaruh Video Pada Keterampilan Siswa 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Model Terpadu Tipe Keterhubungan..... 11

2.2 Kerangka Berpikir 14

3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Video Pembelajaran 17

4.1 Desain Video Pembelajaran Tema Mikroskop..... 35

4.2 Grafik Penilaian Kualitas Video Pembelajaran oleh Ahli 36

4.3 Revisi Konten Materi..... 41

4.4 Kemasan Keping *Disc* 43

4.5 Grafik Skor Hasil Belajar Siswa..... 44

4.6 Kurva Uji Dua Pihak Perbedaan Pemahaman Siswa..... 45

4.7 Grafik Skor Hasil Observasi Keterampilan Siswa 46

4.8 Kurva Uji Dua Pihak Pengaruh Keterampilan Siswa..... 47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Silabus 58
2. Jaringan Tema 61
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 62
4. Kisi–kisi dan Kartu Soal *Postest* 71
5. Contoh Hasil Jawaban Soal *Pretest* 82
6. Contoh Hasil Jawaban Soal *Posstest* 83
7. Kunci Jawaban Soal *Posttest* 86
8. Contoh Hasil Uji Coba Soal 87
9. Hasil Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Ujicoba 88
10. Contoh Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Ujicoba 90
11. Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Ujicoba 94
12. Kode Siswa 95
13. Hasil Analisis Signifikansi Pengaruh Hasil Belajar Siswa 96
14. Hasil Observasi Video di MTs 98
15. Hasil Penilaian Video Pembelajaran Tema Mikroskop Oleh Ahli 101
16. Rekapitulasi Penilaian Video Oleh Ahli 107
17. Contoh Tanggapan Guru 108
18. Contoh Hasil Tanggapan Siswa 110
19. Rekapitulasi Tangapan Siswa dan Guru 112
20. Contoh Hasil LKS 113
21. Contoh Hasil Lembar Observasi Keterampilan Siswa 114
22. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan Siswa 115
23. Hasil Analisis Signifikansi Pengaruh Keterampilan Siswa 118
24. GBPM dan Naskah Video 120
25. Hasil Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu 130
26. Dokumentasi Penelitian 134
27. Surat Penelitian 137
28. Peta Lokasi Penelitan / MTs asy-Syarifiyah 141

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Video pembelajaran merupakan salah satu jenis media yang didesain untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran demonstrasi dan praktik. Dalam pembelajaran, siswa dapat lebih aktif, menyaksikan tayangan video dengan seksama, berdiskusi, dan melakukan praktik sebagai upaya guru yang berfungsi sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Penelitian pemanfaatan video pembelajaran yang dilakukan oleh Fechera (2012), memperoleh hasil sebanyak 78% siswa dapat memahami peragaan yang ditayangkan dalam video. Penelitian tentang video dilakukan juga oleh Hajar (2011) menunjukkan hasil 67% siswa mampu membedakan informasi yang penting dan relevan dari pada yang tidak penting dan 66% siswa dapat memahami pelajaran dengan lebih berkesan melalui video pembelajaran. Menurut Prasetyo (2011), video pembelajaran mampu menyampaikan pesan pembelajaran dengan baik sehingga mampu diaplikasi oleh siswa dalam kegiatan praktik. Sekalipun demikian belum banyak Madrasah yang mengembangkan video sebagai media pembelajaran.

Dalam pembelajaran IPA terpadu materi mikroskop di Madrasah Tsanawiyah (MTs) telah dilakukan dengan menerapkan metode demonstrasi dan praktik. Hasil penelitian Rohendi (2010) menunjukkan demonstrasi efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Walaupun demikian dijumpai siswa yang posisinya jauh dari demonstrator sulit menyaksikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan (Prasetyanto, 2011). Mendengar keterangan beberapa guru IPA MTs di kecamatan Guntur, 30% saja siswa tiap kelas yang mampu menggunakan mikroskop dengan benar, selebihnya hanya dapat melakukan pegamatan *image* dalam mikroskop. Untuk mengatasi masalah dalam metode demonstrasi telah digunakan video pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop, namun format video yang digunakan kualitas tampilan terlalu kecil, berbahasa asing dan tidak manunjukkan

pembelajaran yang terpadu. Video pembelajaran penting dikembangkan mengingat pembelajaran IPA di MTs harus dibelajarkan dengan pendekatan terpadu (BSNP, 2006).

Rusman (2011) menyatakan bahwa video pembelajaran merupakan media yang mengkombinasikan unsur audio dan visual atau media pandang dengar. Dalam tayangannya video mampu memvisualisasikan gerakan motorik yang dinamis, ekspresif sehingga pengembangan video pembelajaran sangat sesuai dalam pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop. Misalnya menayangkan pengamatan sel dan jaringan menggunakan mikroskop. Demonstrasi menggunakan mikroskop dapat dilakukan di hadapan siswa dan guru dapat memusatkan perhatian melalui tayangan video pada gerakan–gerakan tertentu. Video pembelajaran sangat menarik untuk dikembangkan dengan memperhatikan kualitas unsur audio dan visual yang baik. Menurut Prasetyo (2011), video pembelajaran memiliki tingkat kemenarikan yang sangat tinggi, sehingga dinilai sangat layak untuk dilakukan uji coba dengan mengikuti kaidah–kaidah penelitian.

Video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop dapat diterapkan pada siswa MTs kelas VII semester genapdan kelas VIII semester gasal. IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan menyeluruh pada gejala–gejala alam (Depdiknas, 2007). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta–fakta, konsep–konsep, atau prinsip–prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006). Untuk memberikan pengalaman belajar secara menyeluruh dan melihat keterkaitan konsep, maka guru perlu memahami cara merancang pembelajaran, dalam hal ini adalah model pembelajaran terpadu (Indrawati, 2009). Sukayati (2004) mengemukakan, bahwa pembelajaran terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra pelajaran maupun antar mata pelajaran. Pembelajaran IPA terpadu di tingkat MTs masih disampaikan secara terpisah. Materi fisika, kimia dengan biologi masih disampaikan dalam pokok bahasan tersendiri, belum adanya

keterpaduan. Pembelajaran IPA yang semestinya disampaikan dengan pendekatan terpadu, sesuai dengan yang diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah bahwa pembelajaran IPA di MTs adalah IPA Terpadu. IPA Terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali dan menemukan konsep serta prinsip secara menyeluruh dan otentik (Depdiknas, 2006).

Hasil dari pengembangan video pembelajaran dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan keuntungan bagi Madrasah, guru dan siswa. Madrasah diharapkan dapat memetik manfaat berupa tersedianya alternatif media pembelajaran video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop. Guru dapat memakai video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop untuk kegiatan pembelajaran di tahun berikutnya. Sedangkan bagi siswa diharapkan dapat memahami pelajaran lebih mudah, karena menggunakan video pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih terfokus pada bagian–bagian dari suatu proses yang penting dan siswa mendapatkan pengetahuan tambahan tentang keterpaduan tema mikroskop.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar uraian latar belakang masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop?
2. Apakah video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop dapat berpengaruh pada pemahaman siswa tentang tema mikroskop?
3. Apakah video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop dapat berpengaruh pada keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan pertanyaan pada rumusan masalah tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengembangkan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop untuk siswa MTs asy-Syarifiyah.
2. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan video pembelajara IPA terpadu tema mikroskop pada pemahaman siswa tentang tema mikroskop.
3. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop pada keterampilan siswa menggunakan mikroskop.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak–pihak terkait sebagai berikut :

1. Bagi madrasah, hasil penelitian dapat digunakan sebagai alternatif penggunaan media pembelajaran.
2. Bagi guru, video pembelajaranini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk membantu mempermudah penyampaian materi pelajaran.
3. Bagi siswa, diharapkan lebih mudah memahami pelajaran dengan baik, karena menggunakan video, pembelajaran menjadi lebih menarik dan siswa mendapatkan pengetahuan tambahan tentang keterpaduan tema mikroskop.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjelaskan pengertian, istilah atau konsep dari judul agar tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda.

1.5.1 Pengembangan

Menurut Alya (2009), pengembangan merupakan proses yang dilakukan untuk mencapai kesempurnaan. Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses penyempurnaan video lama menjadi video yang berisi pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop yang diperuntukkan bagi siswa MTs.

1.5.2 Video Pembelajaran IPA Terpadu

Produk yang peneliti kembangkan adalah video pembelajaran. Video pembelajaran termasuk media atau sarana yang digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan dalam hal ini adalah pengembangan video sebagai pembelajaran yang disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) supaya memudahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Video yang dikembangkan yaitu video mengenai komponen–komponen topik mikroskop dan jaringan tumbuhan, yang disajikan dalam keterpaduan.

Pembelajaran dengan pendekatan terpadu merupakan pembelajaran yang intinya memadukan dua unsur atau lebih dalam satu kegiatan pembelajaran,misalnya konsep dengan proses, konsep dari satu mata pelajaran dengan matapelajaran lain, atau dapat juga berupa penggabungan suatu metode dengan metode laindengan menekankan pada prinsip keterkaitan antar satu unsur dengan unsur yang lain sehingga terjadi peningkatan wawasan (Nuryani, 2005). Pemaduan dilakukan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dalam pembelajaran. Definisi secara operasional dari video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop dalam penelitian ini adalah video pembelajaran yang menyajikan keterhubungan topik mikroskop dengan jaringan pada tumbuhan dalam satu sajian tema mikroskop.

1.5.3 Tema Mikroskop

Tema yang peneliti jadikan penghubung dalam pembelajaran IPA terpadu adalah tema mikroskop. Tema mikroskop menghubungkan antara pembahasan mikroskop dengan jaringan tumbuhan yang disajikan pada pembahasan dalam video pembelajaran yang peneliti kembangkan.

Penjelasan pengertian diatas dimaksudkan agar tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Definisi secara operasional dari pengembangan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop untuk siswa MTs dalam penelitian ini adalah penyempurnaan video lama menjadi video baru yang berisi pembelajaran IPA terpadu yang menyajikan keterhubungan topik mikroskop dengan topik jaringan pada tumbuhan dalam satu sajian tema mikroskop yang diperuntukkan bagi siswa MTs.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dimaksudkan sebagai pendukung permasalahan yang telah diungkapkan, pembahasan, dan pendukung dalam pembuatan instrumen penelitian. Tinjauan pustaka dalam penelitian ini meliputi: Pengembangan video pembelajaran, pembelajaran IPA terpadu, keterhubungan topik pada tema mikroskop dan hasil belajar.

2.1 Pengembangan Video Pembelajaran

Menurut Alya (2009), pengembangan merupakan proses yang dilakukan untuk mencapai kesempurnaan. Menurut Sugiyono (2009), penelitian dan pengembangan atau *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifannya. Produk yang peneliti kembangkan adalah video pembelajaran.Video pembelajaran merupakan bagian dari media atau sarana yang digunakan dalam pembelajaran. Menurut Riyana (2007), video pembelajaran adalah media atau alat bantu yang menyajikan audio dan visual yaang berisi pesan–pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Video mempunyai potensi tinggi dalam menyampaikan pesan maupun kemampuannya dalam menarik minat dan perhatian siswa. Dengan demikian, salah satu media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran adalah video pembelajaran.

Video pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihaan video pembelajaran, yaitu :

1. Memberi pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.
2. Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
3. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
4. Lebih realistis, dapat diulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan.

5. Memberikan kesan mendalam yang dapat mempengaruhi sikap siswa. Selain memiliki berbagai kelebihan, namun video pembelajaran juga memiliki beberapa kelemahan (Rusman, 2011).

Kadangkala terjadi distorsi gambar dan warna akibat kerusakan atau gangguan magnetik. Walaupun terdapat kelemahan, namun menurut Riyana (2007),video pembelajaran masih layak diterapkan untuk membantu dalam proses pembelajaran yang menerapkan metode demonstrasi, karena memiliki maksud atau tujuan untuk :

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pean agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan daya indera siswa maupun guru.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi.

Dengan menggunakan video pembelajaran, diharapkan siswa dapat memperoleh persepsi dan pemahaman yang sama dan benar. Sedangkan guru diharapkan dapat mengikat siswa selama pembelajaran berlangsung dan membantunya mengingat kembali dengan mudah berbagai pengetahuan dan keterampilan yang talah dipelajari. Menurut Rusman (2011), video pembelajaran dapat digunakan untuk menyajikan bagian–bagian dari suatu proses dan prosedur secara utuh sehingga memudahkan siswa dalam mengamati dan menirukan langkah–langkah suatu prosedur yang harus dipelajari.

2.2 Pembelajaran IPA Terpadu

Pembelajaran terpadu dapat dipandang sebagai suatu pendekatan dalam merancang bentuk aktivitas belajar–mengajar yang secara struktur sama dengan program satuan pembelaran untuk suatu pokok bahasan atau materi pokok dalam silabus, hanya muatan materinya dan konteksnya berbeda, yaitu berasal dari dua atau lebih mata pelajaran (Indrawati, 2009). Sedangkan menurut Sukayati (2004), pembelajaran terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra pelajaran maupun antar mata pelajaran. Dari dua pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa Pembelajaran IPA terpadu ialah pembelajaran yang dilakukan dengan memadukan

dua Mata Pelajaran (Mapel) atau lebih maupun memadukan aspek–aspek yang ada dalam Mapel IPA.

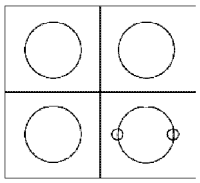
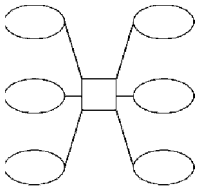
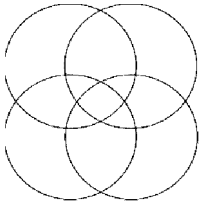
Pembelajaran yang dilakukan dengan adanya keterpaduan, siswa akan memperoleh kesan bermakna. Sesuai yang dikemukanan oleh Sukayati (2004), melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang dipelajarinya. Pendapat sejenis juga dikemukakan oleh Indrawati (2009), bahwa dengan pembelajaran terpadu siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, otentik, dan aktif.

Pada hakikat IPA meliputi empat unsur penting yang tidak boleh dipisahkan. Menurut Depdiknas (2007), empat unsur tersebut, yaitu:

1. Produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
2. Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan, pengujian hipotesis melalui eksperimentasi; evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.
3. Aplikasi: penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari–hari.
4. Sikap: rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

Menurut Nuryani (2005) pendekatan terpadu dapat diimplementasikan dalam berbagai model pembelajaran. Di Indonesia terdapat tiga model pendekatan terpadu yang meluas seperti yang dikemukakan oleh Fogarty yaitu : model keterhubungan (*Connected*), model jaring laba–laba (*webbed*), model keterpaduan (*integrated*). Kelebihan dan keterbatasan serta model keempat model pendekatan terpadu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Dekripsi Tiga Model Pembelajaran Terpadu

Model	Karakter	Kelebihan	Keterbatasan
Keterhubungan*(connected)* 	Berusahauntuk menghubungkan antarkonsep, antar topik, antar suatu, antar suatu ide, tetapi masih dalam lingkup satu bidang studi misalnya sain.	Siswa lebih mudah menemukan keterkaitan karena masih dalam lingkup bidang studi	Model ini kurang menampak-kan keterkaitan interdisiplin
Jaring laba–laba *(webbed)* 	Model ini dimulai dengan memulai menentukan tema yang kemudian dikembang-kan sub temanya dengan memperhatikan kaitannya dengan bidang studi lain.	Tema yang familier meni-ngkatkan moti-vasi belajar. Memberikan pengalaman berpikir dan bekerja interdisipliner.	Sulit menemukan tema
Keterpaduan*(integrated)* 	Model ini dimulai dengan identifikasi konsep, keterampilan, sikap yang overlap pada bidang studi. Tema hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran.	Hubungan antar bidang studi jelas terlihat melalui kegiatan belajar.	Fokus terhadap kegiatan belajar, terkadang mengabaikan target penguasaan konsep. Menuntut wawasan luas dari guru.

Sumber: (Nuryani, 2005)

SK dan KD pembelajaran IPA terpadu dikembangkan dalam bidang kajian, akan tetapi pada tingkat pelaksanaan, guru memiliki keleluasaan dalam membelajarkan siswanya untuk mencapai kompetensi tersebut. Salah satu contoh yang akan dikembangkan adalah guru dapat mengidentifikasi SK dan KD yang dekat dan relevan untuk dikemas dalam satu tema dan disajikan dalam kegiatan pembelajaran yang terpadu.

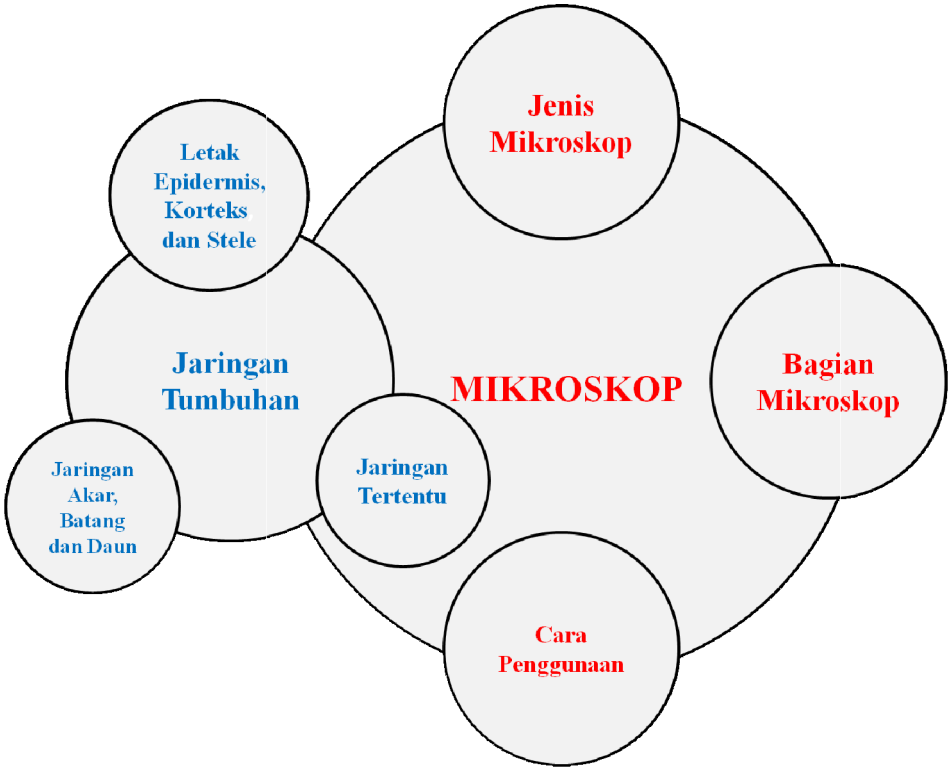
Pembelajaran yang dilakukan dengan keterpaduan memungkinkan terjadinya manfaat tersendiri. Menurut Sukawati (2004), manfaat menggunakan pendekatan pembelajaran terpadu meliputi :

1. Banyak topik–topik yang tertuang disetiap mata pelajaran memiliki keterkitan konsep dengan yang dipelajari siswa.
2. Pada pembelajara terpadu memungkinkan siswa memanfaatkan keterampilan yang dikembangkan dari mempelajari keterkaitan antar mata pelajaran.
3. Pembelajaran terpadu melatih siswa untuk semakin banyak membuat hubungan inter dan antar mata pelajaran, sehingga siswa mampu memproses informasi dengan cara yang sesuai daya pikirnya dan memungkinkan berkembangnya jaringan konsep–konsep.
4. Pembelajaran terpadu membantu siswa dapat memecahkan masalah dan berpikir kritis untuk dapat dikembangkan melalui keterampilan dalam situasi nyata.
5. Daya ingat terhadap materi yang dipelajari siswa dapat ditingkatkan dengan jalan memberikan topik–topik dalam berbagai ragam situasi dan kondisi.
6. Dalam pembelajaran terpadu transfer pembelajaran dapat mudah terjadi bila situasi pembelajaran dekat dengan situasi kehidupan.

2.3 Keterhubungan Topik pada Tema Mikroskop

Bahan ajar yang peneliti kembangkan dalam pembelajaran IPA terpadu kali ini adalah tema “ Mikroskop “. Mikroskop peneliti jadikan sebagai tema penghubung antara topik mikroskop dan topik jaringan tumbuhan. Topik mikroskop terdapat pada : Kelas VII Semester II; SK.5 Memahami gejala–gejala alam melalui pengamatan; KD 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala–gejala kehidupan. Sedangkan Topik sistem jaringan tumbuhan terdapat pada : Kelas VIII Semester I ; SK.2 Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan; KD 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan (BSNP, 2006).

Model terpadu yang peneliti terapkan adalah model keterhubungan *(connected)*. Lebih jelasnya model *connected* tema dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Model Terpadu Tipe Keterhubungan Tema Mikroskop

2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris siswa akibat dari pengalaman belajar (Depdiknas, 2008). Rasyid (2009) menyatakan,bahwa adanya kesesuaian pendapat dengan taksonomi Bloom bahwa karakteristik manusia meliputi cara yang tipikal dari berpikir, berbuat dan perasaan. Tipikal berpikir berkaitan dengan ranah kognitif, tipikal berbuat berkaitan dengan ranah psikomotor, dan tipikal perasaan berkaitan dengan ranah afektif. Jadi hasil belajar adalah suatu perolehan dari proses yang mengakibatkan berubahnya kemampuan-kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik yang merupakan pencapaian tujuan pembelajaran setelah mengikuti proses pembelajaran.

Hasil belajar diketahui melalui beberapa cara, diantaranya dengan penilaian. Penilaian adalah proses menentukan nilai suatu objek tertentu berdasarkan kriteria tertentu, dan penilaian hasil belajar yaitu proses pemberian nilai terhadap hasil–hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu (Depdiknas, 2008). Penilaian dilakukan untuk mengetahui informasi hasil pembelajaran dan sebagai alat yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa (Rasyid, 2009). Keberhasilan proses dan hasil belajar siswa tidak hanya dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran saja namun juga dilihat dari kompetensi siswa pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar dalam penelitian ini diartikan sebagai hasilbelajar dan unjuk kerja dalam menggunakan mikroskop. Hasil belajar dan unjuk kerja dianalisis untuk mengetahui pengaruh video pembelajaran yang dikembangkan terhadap keterampilan menggunakan mikroskop dan hasil belajar topik mikroskop dan struktur jaringan tumbuhan pada siswa MTs asy-Syarifiyah.

2.5 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan–kemampuan mendasar yang dimiliki, disukai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga menemukan suatu yang baru (Kamalia, 2010). Keterampilan proses sain sangat erat hubungannya dengan pembelajaran motorik. Menurut Decaprio (2013), pembelajaran motorik dapat diartikan sebagai proses belajar keahlian gerakan motorik, serta variabel yang mendukung atau menghambat kemahiran motorik. Pendekatan keteampilan proses dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai proses pembelajaran yang dirancang supaya siswa dapat menemukan fakta–fakta, membangun konsep–kosep dan teori–teori dengan keterampilan pengetahuan intelektual dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa sendiri. Keterampilan proses sain dalam penelitian ini diartikan sebagai keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop untuk mengamati jaringan–jaringan tumbuhan, pada pembelajaran IPA terpadu yang menerapkan metode pembelajaran demonstrasi dan praktik.

2.6 Keterampilan Motorik Menggunakan Mikroskop

Keterampilan motorik siswa berkaitan erat dengan perkembangan motorik siswa, perkembangan motorik berhubungan dengan perkembangan kemampuan gerak siswa (Deni, 2011). Gerak merupakan unsur utama dalam pengembangan motorik siswa. Oleh sebab itu, perkembangan kemampuan motorik siswa akan dapat terlihat secara jelas melalui berbagai gerakan dan aktifitas yang dapat mereka lakukan.

Keterampilan motorik atau psikomotor berhubungan erat dengan kerja otot siswa sehingga menyebabkan bergeraknya tubuh atau bagian bagiannya (Arikunto, 2006). Keterampilan motorik dapat berjalan jika dilaksakan pada pembelajaran motorik. Menurut Decaprio (2013), pembelajaran motorik dapat diartikan sebagai proses belajar keahlian gerakan dan penghalusan kemampuan motorik, serta variabel yang mendukung atau menghambat kemahiran maupun keahlian mtorik. Artinya siswa bertindak atau berperilaku berdasar pengetahuan dan perasaan mereka. Keterampilan motorik dalam penelitian ini terkait dengan pembelajaran dengan kegiatan menggunakan mikroskop. Definisi secara operasional dari hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil unjuk kerja keterampilan siswa menggunakan mikroskop.

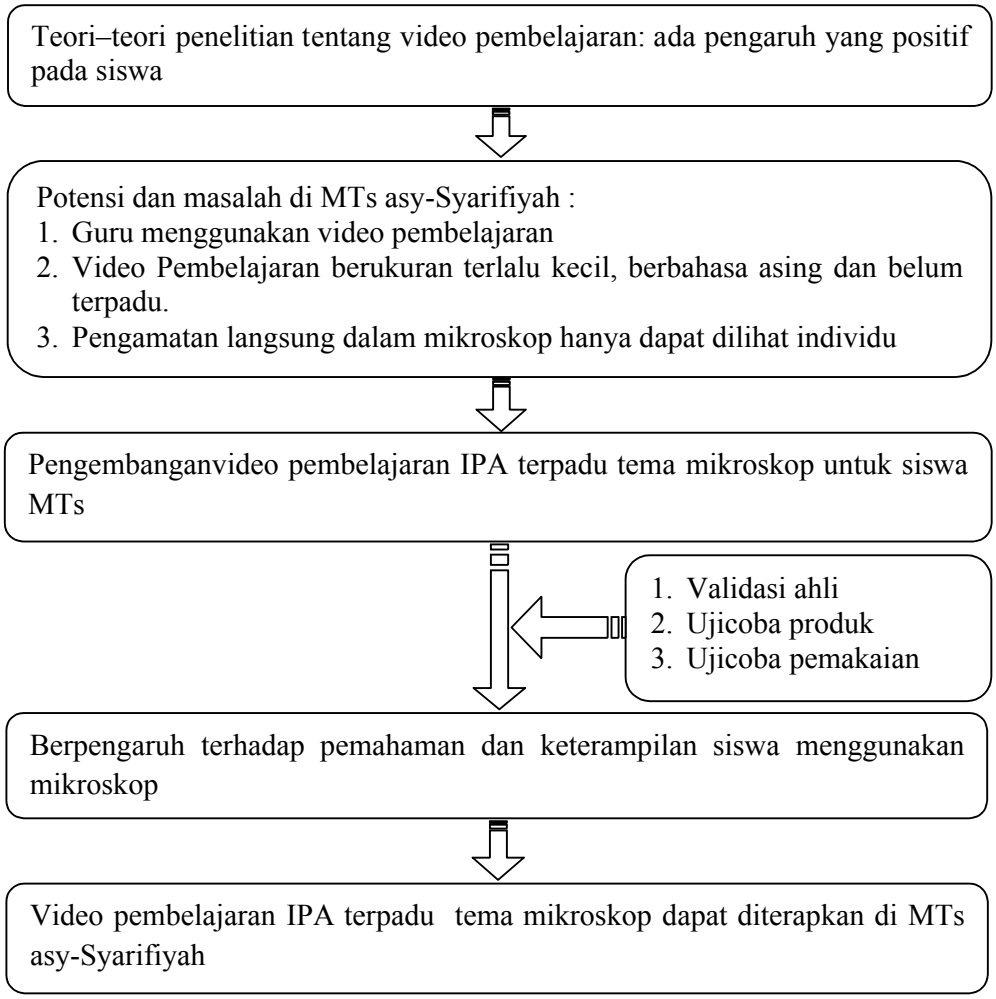
2.7 Hubungan Video Pembelajaran dengan Hasil Belajar

Keberhasilan dalam pembelajaran salah satu kuncinya adalah guru dalam menyajikan materi pelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mencapai hasil belajar sesuai kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran yang menerapkan metode demonstrasi dan praktik adalah salah satu upaya untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, namun masih ditemukan kendala. Kendala tersebut diharapkan dapat teratasi dengan bantuan Video pembelajaran.

Hubungan video pembelajaran dengan hasil belajar dalam penelitian ini ialah bahwa video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop diasumsikan dapat berpengaruh pada pemahaman siswa tentang tema mikroskop. Selain berpengaruh pada pemahaman siswa, juga berpengaruh pada keterampilan siswa menggunakan mikroskop.

2.8 Kerangka Berpikir

Hipotesis atau dugaan sementara oleh peneliti pada penelitian ini disusun berdasarkan kerangka berpikir yang dituliskan dalam gambar 2.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono (2011), hipotesis dalam penelitian merupakan prediksi atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan. Hipotesis menunjukkan hubungan antara dua variabel atau lebih.Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis yang diajukan adalah jumlah soal yang diselesaikan oleh siswa berpengaruh signifikan terhadap skor tes tema mikroskop. Berpengaruh signifikan terhadap keterampilan siswa menggunakan mikroskop.

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan dikelas VII MTs asy-Syarifiyyah Sarirejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak. Dipilihnya kelas VII dengan alasan bahwa subjek tersebut sesuai dengan analisis kebutuhan perlunya pengembangan video pembelajaran yaitu tentang penguasaan siswa menggunakan mikroskop perlu diperbaiki dan mengamati jaringan tumbuhan membutuhkan pengetahuan menggunakan mokroskop. Untuk dapat mengamati diperlukan pemahaman mengoperasikan, keterampilan dan latihan yang cukup untuk dapat menggunakan mikroskop. Subjek ujicoba terinci dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Lokasi dan Subjek Penelitian

Tahapan Penelitian	Lokasi Penelitian	Subjek / Objek Penelitian	Waktu penelitian
Research: analisis kebutuhan penelitian	MTs asy-Syarifiyyah	Objek yang diteliti ialah karakteristik video	7 Januari 2014
Development :			
1. Mengembang-kan video	Laboratorium komputer	-	8-16 Januari 2014
2. Validasi video	SMPN 3 Guntur	Mahmudah Puji Lestari, M.Pd (Ahli Materi)	16 Januari 2014
	PPAI Kec Guntur	H. Nur Salim, M.Pd.I (Ahli Desain)	18 Januari 2014
	UNNES	Arif Widiyatmoko, M.Pd (Ahli Media)	20 Januari 2014
3. *Field* :			
1) Ujicoba produk.	MTs asy-yarifiyyah	20 Siswa kelas VII/A	27 Januari 2014
2) Ujicoba pemakaian/ Kelas eksperimen	MTs asy-yarifiyyah	20 Siswa kelas VII/D	1-7 Februari 2014
3) Kelas kontrol	MTs asy-yarifiyyah	20 Siswa kelas VII/C	1-5 Februari 2014

Sumber: Data Peneliti

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada uji coba produk dan uji coba pemakaian terdapat populasi dan sampel. Populasi adalah obyek atau subyek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Dari populasi tersebut diambil sampel untuk diteliti. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2006). Pada penelitian tahap uji coba produk dan uji pemakaian, populasi yang dimaksudseluruh siswa kelas VII MTs asy-Syarifiyyah. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu 10% hingga 20% siswa dari populasi yang berjumlah 139.Sampel pada ujicoba produk, menggunakan 20 siswa dari kelas VII/A. Sampel pada ujicoba pemakaian menggunakan 20 siswa dari kelas VII/D sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa kelas VII/C sebagai kelas kontrol.

3.3 Variabel Penelitian

Di dalam penelitian empiris, konsep harus dapat dioperasionalkan melalui variabel. Menurut Sugiyono (2011), variabel merupakan bagian dari konsep yang memiliki nilai atau dapat diukur. Dalam penelitian pengembangan ini variabel muncul untuk menjawab rumusan masalah dan karena dalam desain penelitian pengembangan pada tahap ujicoba pemakaian dilakukan eksperimen. Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel bebas (*independen*)

   Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab (Arikunto, 2006). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah soal yang diselesaikan oleh siswa.

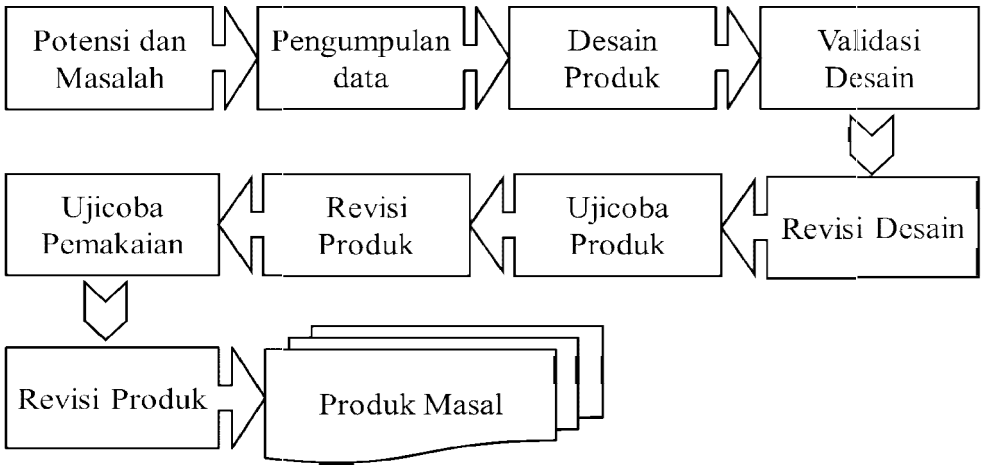
2. Variabel terikat (*dependen*)

   Variabel terikat adalah variabel akibat atau variabel yang dipengaruhi (Arikunto, 2006). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perolehan skor teshasil belajar tema mikroskop. Skor tes dalam penelitian ini diambil dari aspek kognitif, yaitu peningkatan skor *pretest* ke *posttest* hasil belajar siswa pada tema

mikroskop dan psikomotorik yaitu skor hasil observasi keterampilan siswa menggunakan mikroskop.

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2009), penelitian R&D adalah pendekatan dalam penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam dunia pendidikan tidak hanya berupa materi, seperti buku pelajaran, modul dan lain–lain tetapi juga dapat berupa cara–cara dan proses–proses pembelajaran yang telah ada misalnya, metode pembelajaran atau metode pengoperasionalan pembelajaran (Prasetyo, 2011). Merujuk pada pendapat didepan peneliti menyimpulkan bahwa video pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran yang menarik untukditeliti dan dikembangkan. Langkah–langkah yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada Sugiyono (2009) seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah–Langkah Pengembangan Video Pembelajaran

Penelitian dengan pendekatan *R&D* meliputi tiga tahap, yaitu tahap *research, development* dan *research again.* Penelitian yang bersifat analisis kebutuhan digunakan untuk dapat menghasilkan produk tertentu. Analisis kebutuhan ini adalah tahap *research*. Pada tahap *development*, dilakukan

pengerjaan produk yang ingin dikembangkan. Sedangkan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat digunakan oleh sasaran, maka diperlukan penelitian (*research again)* untuk menguji keefektivan produk tersebut peneliti menggunakan desain penelitian *quasi experimental design* dengan bentuk *pretest–posttest nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2009). Desain eksperimen tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut:

E:	O_1	X	O_2
K:	O_3		O_4

Keterangan:

E = kelompok eksperimen diberi perlakuan menggunakan demonstrasi dan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop)

K = kelompok kontrol (diberi perlakuan menggunakan demonstrasi dan video mikroskop lama)

X = perlakuan (penggunaan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop)

O_1 = O_3 = pemberian pretest

O_2 = O_4 = pemberian *posttest*

Skor O_1 dan O_3 (skor *pretest*) digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa pada materi mikroskop dan jaringan tumbuhan. Pengaruh perlakuan diukur dengan cara menghitung peningkatan skor *pretest* (O_1 dan O_3) ke skor *posttest* (O_2 dan O_4). Skor yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t dua sampel independen satu pihak kanan yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

3.5 Tahapan Penelitian

Langkah–langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Potensi dan Masalah

Potensi merupakan segala sesuatu yang memiliki nilai tambah bila didayagunakan, sedangkan masalah yaitu penyimpangan atara yang diharapkan dengan yang terjadi (Sugiyono, 2009). Potensi dan masalah dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi di MTs asy-Syarifiyah. Peneliti melakukan

observasi awal ketika pertemuan dengan guru dalam rapat Kelompok Kerja Guru Madrasah Tsanawiyah (KKGMTs) se-kecamatan Guntur bulan juli 2012.

Potensi dalam penelitian ini adalah metode demonstrasi berbantuan video pembelajaran lebih baik dibanding tanpa bantuan video pembelajaran, namun video yang digunakan oleh guru masih ditemui kendala. Masalah yang dimaksud peneliti yaitu video yang digunakan tampil dengan ukuran kecil, berbahasa asing dan belum terpadu.

3.5.2 Pengumpulan Data

Setelah potensi masalah didapatkan, maka berikutnya adalah mengumpulkan berbagai informasi atau data sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan. Data penelitian ini diperoleh dari memberikan lembar observasi video pembelajaran yang diberikan kepada guru IPA, hasil observasi kelas langsung, wawancara dengan guru maupun data lain yang mendukung penelitian.

Dari data hasil lembar observasi video menunjukkan bahwa, video materi mikroskop yang dipakai guru di MTs asy-Syarifiyah berukuran tayang kecil, berbahasa asing, dan belum terpadu. Tanggapan guru terhadap pihak yang mengembangkan video, sangat mendunkung. Data yang telah didapat dari observasi video selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk merencanakan produk penelitian yang diharapkan dapat mengatasi masalah dalam penelitian ini.

3.5.3 Desain Produk

Desain produk yang dikembangkan diwujudkan dalam bagan atau naskah, terlebih dahulu, supaya dapat digunakansebagi pegangan untuk menilai dan membuat produk. Pengembangandesain produk untuk sumber belajar siswa ialah dalam bentuk video pembelajaran tema mikroskop. Proses pembuatan ini meliputi tahapan sebagai berikut :

3.5.3.1 Penulisan GBPM dan Naskah Video

Garis Besar Program Media (GBPM) dibuat dengan menyesuaikan kebutuhan desain rancang awal dan materi yang terpadu. GBPM merupakan petunjuk yang dijadikan pedoman penulisan naskah program media dengan mengacu pada analisis kebutuhan, tujuan dan materi, sedangkan naskah program

yaitu unsur yang ditampilkan dalam video pembelajaran dengan maksud sebagai peta atau bahan pedoman peneliti dalam mengendalikan penggarapan substansi materi kedalam program (Susilana ,2009).

Dalam naskah video mencakup: narasi, dialog, *sound effect* dan musik, sedangkan unsur visual berupa: gambar atau foto diam *(still image),* gambar bergerak *(motion picture),* animasi dan teks. Kolom video berisi semua kejadian atau even yang perlu divisualisasikan dalam keseluruhan isi video dari awal sampai akhir program. Apa yang diinginkan tampak dalam layar monitor diisikan dalam kolom video. Sedangkan kolom audio berisi semua unsur audio baik berupa suara manusia, musik dan *sound effect.*

3.5.3.2 Pengambilan Gambar

Pengambilan gambar atau cara pengambilan oleh kamera pada objek yang diambil, diantaranya: *Long shot* (LS) pengambilan yang memperhatikan latar secara keseluruhan dalam segala dimensi dan perbandingannya; *Medium shot* (MS) pengambilan yang memperlihatkan pokok sasarannya secara lebih dekat dengan mengesampingkan latar belakang maupun detail yang kurang perlu; *Close Up* (CU) pengambilan yang memfokuskan pada subjeknya atau bagian tertentu (Susilana, 2009). Pengambilan gambar dilakukan menggunakan kamera tangan atau *Handy Cam* dan alat pendukung lainnya. Tempat pengambilan gambar yang telah dilakukan ialah di laboratorium biologi UNNES, Laboratorium IPA MI Muabbidin Sukorejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak dan beberapa tempat lain.

3.5.3.3 Pengeditan Video Pembelajaran

Pengeditan dilakukan dengan menggunakan beberapa program edit video, diantaranya: *Cyberlink Powerdirector 8, Uleadvd 9, Movie maker* dan program pendukung lainnya. Pengeditaan video pembelajaran secara umum menggunakan program *Cyberlink powerdirector 8* karena memiliki keunggulan hasil "*render*" video kualitas besar dan perangkat animasi yang mencukupi. Program yang lain digunakan untuk mendukung program yang tidak dapat diedit dengan *Cyberlink powerdirector 8.*

3.5.4 Validasi Desain

Setelah pengeditan video pembelajaran, selanjutnya adalah memvalidasi desain video. Dalam validasi desain video pembelajaran yang telah dikembangkan diujikan apakah layak digunakan sebagai sumber belajar siswa. Video pembelajaran dianyatakan layak jika penilaian ahli sebagai validator menunjukkan criteria minimal valid. Validasi desain awal video pembelajaran dilakukan oleh tiga ahli yaitu Dosen IPA UNNES sebagai ahli media, Guru di SMPN2 Guntur sebagai Ahli Materi dan Pengawas Pendidikan Agama Islam (PPAI) sebagai ahli desain.

Validasi desain dimaksud sebagai proses menilai apakah rancangan video pembelajaran secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi dilakukan untuk menilai mengenai kesesuaian video terhadap SK, KD dan untuk mengetahui kelemahan–kelemahan video pembelajaran tema mikroskop.

3.5.5 Revisi atau Perbaikan Desain

Setelah validasi desain oleh ahli dilakukan, maka kekurangan dan kelemahan dapat diketahui. Catatan dari ahli digunakan sebagai perbaikan produk yang dikembangkan. Setelah direvisi maka selanjutnya mempersiapkan ujicoba produk.

3.5.6 Ujicoba Produk

Ujicoba produk dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah produk yang peneliti kembangkan telah siap dan pantas untuk dipakaikan. Uji coba produk dilakukan pada 20 siswa kelas VII/A. Siswa diambil secara acak dan berfariasi. Meliputi jenis kelamin, tingkat kepandaian dan keaktifan, dengan harapan keadaan siswa yang berfariasi dapat mewakili keadaan siswa seluruhnya.

Ujicoba produk diperoleh data dari tanggapan siswa dan tanggapan guru. Data yang didapat dari ujicoba produk dipergunakan untuk masukan dalam merevisi atau memperbaiki video pembelajaran yang dikembangkan.

3.5.7 Revisi Produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas menunjukkan bahwa video pembelajaran benar–benar siap untuk diuji pemakaian, namun dalam ujicoba

didapati hambatan dan kelemahan pada kinerja video pembelajaran ini, untuk itu perlu dilakukan revisi video pembelajaran untuk perbaikan.

3.5.8 Ujicoba Pemakaian

Setelah revisi dan perbaikan dilakukan, selanjutnya produk dilakukan ujicoba pemakaian. Ujicoba pemakaian produk dilakukan di MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak pada 20 siswa sebagai kelompok eksperimen, dengan pembanding 20 siswa kelompokyang menggunakan video lama. Pada masing–masing kelompok, penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan dengan alokasi waktu masing–masing 2X40 menit. Penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Melaksanakan *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa.
2. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
3. Melakukan observasi siswa praktik menggunakan mikroskopoleh observer.
4. Melakukan *posttest* untuk mengetahui pengaruh pemahaman dengan melihat hasil belajar siswa.

3.5.9 Revisi II Produk

Pada tahap ini video pembelajaran diperbaiki berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba pemakaian. Revisi produk ini dilakukan dari saran yang diberikan guru. Revisi produk yang ke-dua menekankan pada materi bagian cara menentukan perbesaran lensa mikroskop.

3.5.10 Produk Akhir

Pembuatan produk akhiratau produk masal merupakan produk hasil penyempurnaan dari uji pemakaian dan telah direvisi. Produk masal dari video pembelajaran tema mikroskop penulis kemas dalam bentuk *Video Compact Disc* (VCD), *Digital Versatile/Video Disc*(DVD) dan file yang diputar langsung menggunakan PC.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti rencanakan menggunakan beberapa cara, sebagai berikut :

1. Lembar observasi video diberikan kepada guru IPA untuk mengetahui karakteristik video pembelajaran yang telah diterapkan dalam pembelajaran.
2. Data instrumen validasi ahli diberikan kepada ahli materi, media dan desain untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang dikembangkan peneliti.
3. Tes berupa soal dan LKS diberikan kepada siswa untuk mengetahui pengaruh terhadap pemahaman siswa melalui hasil belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran.
4. Lembar observasi keterampilan menggunakan mikroskop diberikan kepada observer untuk mengetahui pengaruhterhadap keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop.

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2009), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kondisi yang diamati. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 LembarObservasi Video

Lembar observasi video berupa angket diberikan kepada guru IPA guna mengetahui karakteristik videoyang digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu di kelas VII MTs asy-Syarifiyah, meliputi:

1. Ketersediaan video pembelajaran di madrasah.
2. Ketersediaan video pembelajaran yang dipakai IPA terpadu.
3. Video yang pernah di gunakan dalam materi mikroskop dan jaringan tumbuhan.
4. Video yang paling sering digunakan.
5. Bahasa yang digunakan dalam video pembelajaran.
6. Ukuran gambar video pembelajaran.
7. Keterpaduan materi dalam video pembelajaran.
8. Perlunya pegembangan video pembelajaran.
9. Peluang video dilakukan pengembangan.
10. Tanggapan guru terhadap pihak yang berkeinginan mengembangkan video pembelajaran tema mikroskop.

3.7.2 Data Validasi

Data validasi dari ahli mengenai video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop dilakukan terhadap aspek materi, desain dan media. Model lembar validasi mengacu pada Susilana (2009) yang telah disesuaikan.

3.7.2.1 Aspek Substansi Materi

Aspek substansi materi meliputi: 1) Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum. 2) Kesesuaian topik dengan isi materi. 3) Kebenaran materi dan konsep materi. 4) Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan. 5) Kedalaman materi. 6) Aktualitas. 7) Ketepatan jenis keterpaduan terhadap tema. 8) Kesesuaian keterpaduan antar topik. 9) Keterpaduan yang dipelajari menambah daya ingat terhadap materi . 10) Keterpaduan mentransfer pelajaran pada situasi kehidupan.

3.7.2.2 Aspek Desain Pembelajaran

Aspek desain pembelajaran meliputi: 1) Kejelasan tujuan pembelajaran (realitas dan terukur). 2) Relefansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum/SK/KD. 3) Ketepatan penggunaan media dengan tujuan dan materi pembelajaran. 4) Kesesuaian materi dan media dengan tujuan pembelajaran. 5) Konsistensi media dengan tujuan pembelajaran. 6) Sistematika yang runut, logis dan jelas. 7) Interaktivitas. 8) Menumbuhkan minat belajar. 9) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar. 10) Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, dan simulasi.

3.7.2.3 Aspek Desain Media

Aspek desain media meliputi: 1) Komunikatif: visualisasi mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa. 2) Kreatif: visualisasi disajikan secara unik dan tidak sering digunakan, agar menarik perhatian. 3) Sederhana: visualisasi tidak rumit, agar tidak menguragi kejelasan isi materi dan mudah diingat. 4) Kesatuan: mengunakan bahasa visual yang harmonis, utuh, agar materi ajar dipersepsi, secara utuh (komprehensif). 5) Menggambarkan objek dalam bentuk image yang representative. 6) Pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antar konsep kreatif dan topik yang dipilih. 7) Tipografi (font dan susunan huruf), untuk memvisualkan bahasa verbal agar mendukung isi

pembelajaran, baik secara fungsi keterbacaan mapun fungsi psikologisnya. 8) Tata letak (*lay-out*): peletakan dan susunan unsur–unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas masing–masing unsur tersebut. 9) Unsur visual bergerak (*animasi/movie*), animasi dapat dimanfaatkan untuk menstimulasikan materi ajar dan video untuk mengilustrasikan materi secara nyata. 10) Navigasi/icon (*open*, *close*, *maximize*, *minimize*) yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.

3.7.2.4 Tes

Tes berupa LKS dan soal pilihan ganda. LKS diberikan untuk memandu siswa dalam praktik menggunakan mikroskop. Mikroskop dipergunakan untuk mengamati jaringan pada tumbuhan. Soal pilihan ganda diberikan untuk mengetahu tingkat pemahaman siswa terhadap materi mikroskop dan jaringan tumbuhan. Soal mengarah pada penguasaan materi yang sesuai indikator dari KD 5.3 dan KD 2.1.

3.7.2.5 Data Angket Observasi

Data angket observasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh video pembelajaran tema mikroskop terhadap keterampilan siswa dalam praktik menggunakan mikroskop yang meliputi: 1) Memegang dan mengangkat mikroskop. 2) Meletakkan mikroskop pada tempat yang sesuai. 3) Mengatur cermin terhadap sumber cahaya. 4) Memasang preparat. 5) Menentukan perbesaran yang sesuai. 6) Mencari fokus *image* dalam mikroskop. 7) Cara melihat *image* dalam mikroskop. 8) Menggambar *image.* 9) Tekun dalam bekerja. 10) Memperhatikan keselamatan kerja.

3.8 Metode Analisis Data

Data yang dianalisis meliputi empat hal yaitu:

3.8.1 Analisis LembarObservasi

Lembar observasi yang diberikan kepada guru IPA untuk mengetahui keberadaan video yang telah diterapkan dalam pembelajaran IPA dianalisis dengan cara deskriptif kualitatif. Hasil dari lembar observasi video menunjukkan bahwa video yanng dipakai guru selama ini dijumpai permasyalahan, dan guru

mendukung adanya tindakan pengembangan video yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA terpadu saat ini.

3.8.2 Analisis Lembar Validasi Ahli

Analisis data dari angket digunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2009), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi orang tentang fenomina yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Dalam penelitian ini instrumen validasi pakar yang digunakan mempunyai jawaban yang terdiri dari empat skor jawaban yaitu 4, 3, 2, dan 1. Sedangkan jumlah item soal sebanyak 10 butir. Untuk menganalisis data interval dari skala dengan menghitung rata–rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban responden berdasarkan skor yang telah ditetapkan, dapat dihitung dengan rumus:

$$Persentase = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ ideal\ untuk\ seluruh\ item} x\ 100\%$$

Hasil dari persentase dilihat pada skala empat rentang dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Slaka Rentang Validasi

Rentang	Kriteria
82% – 100%	Sangat layak
63% – 81%	Layak
44% – 62%	Kurang layak
25% – 43%	Tidak layak

Sumber: Data Peneliti

3.8.3 Analisis Hasil Belajar Siswa

Soal di ujicobakan kepada 20 siswa kelas 7A (bukan anggota sampel) dan menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal yang diujikan tersebut. Guna mendukung soal, maka diperlukan analisis butir soal sebagai berikut:

3.8.3.1 Uji Validitas Soal

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat. Menurut

Arikunto (2006), sebuah tes dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur. Cara mendapatkan alat ukur pengumpulan data memiliki derajad kesahihan tinggi, maka dilakukan uji validasi. Untuk mengetahui indek korelasi alat pengumpul data digunakan persamaan korelasi *Product moment* sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana :

M_p = Rata – rata skor total yang menjawab benar pada butir soal.

M_t = Rata – rata skor total.

S_t = Standar deviasi skor total.

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal.

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal.

Setelahdilakukan perhitungan koefisien korelasi (r_{pbis}), kemudian dilihat hasil indeks korelasi. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka butir soal valid.

3.8.3.2 UjiReliabilitas

Supaya penelitian dimaksudkan dapat mengungkapkan data diperlukan dan dapat dipercaya, maka instrumen penelitian digunakan harus diuji reliabilitas. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2006). Reliabilitas alat ukur dapat diartikan sebagai ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukur menunjukkan alat ukur tersebut digunakan untuk memberikan hasil ukur yang sama. Pengujian reliabilitas ujicoba instrumen penelitian menggunakan rumus K-R21 karena alat evaluasi berbentuk pilihan ganda. Rumus tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{M(k-M)}{k\,Vt}\right)$$

Dimana :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah item instrumen

M = Skor rata–rata

V_t = Varian total

Setelah r_{11} diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel}. Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrument tersebut dikatakan reliabel. Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft excel*.

3.8.3.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang atau sukar(Arikunto, 2006). Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{J\ B}{J\ S}$$

Dimana :

P = Indeks kesukaran

$J\ B$ = Total responden yang menjawab soal dengan benar

$J\ S$ = Jumlah seluruh responden

Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	0,00 - 0,30	Sukar
2.	0,30 - 0,70	Sedang
3.	0,70 - 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2006)

3.8.3.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, 2006). Daya pembeda dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_A} = P_A - P_B$$

Dimana :

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Indeks diskriminasi ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1. Sedangkan indeks diskriminasi sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mmpunyai daya diskriminasi mudah sedangkan harga d negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Klasifikasi daya pembeda ditunjukkan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Rentang nilai D	Klasifikasi
1.	Negatif	Tidak baik / Dibuang
2.	0,00 -- 0,20	Jelek *(poor)*
3.	0,20 -- 0,40	Cukup *(satisfactory)*
4.	0,40 -- 0,70	Baik *(good)*
5.	0,70 -- 1,00	Baik sekali *(excellent)*

Sumber: Arikunto (2006)

3.8.3.5 Analisis Signifikansi Pengaruh Pemahaman Siswa

Untuk mengetahui hasil belajar digunakan alat uji tes berupa soal. Soal diberikan sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran. Soal digunakan untuk mengukur pemahaman siswa. Nilai hasil belajar siswa berupa *posttest*, dianalisis untuk membuktikan hipotesis bahwa pemahaman siswa terhadap tema mikroskop berpengaruh siknifikan, menggunakan uji *t-test* (Sujana 2005). Rumus uji *t-test* tersaji sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \qquad \text{Dengan} \qquad s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\overline{X}_1$	:	rata – rata nilai sampel 1	s_2	:	standar deviasi sampel 2
$\overline{X}_2$	:	rata – rata sampel 2	${s_1}^2$	:	varians sampel 1
s_1	:	standar deviasi sampel 1	${s_2}^2$	:	varians sampel 2

Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Setelah harga t_{hitung} diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel}. Jika harga t_{hitung} lebih besar dibanding t_{tabel}, maka terdapat perbedaan signifikan.

3.8.3.6 AnalisisLembar Oservasi Keterampilan Menggunakan Mikroskop

Untuk menganalisis data dari lembar observasi keterampilan menggunakan mikroskop, digunakan interval dari skala likert, dengan menghitung rata–rata jawaban dari skor setiap jawaban responden berdasarkan skor yang telah ditetapkan, kemudian dihitung dengan rumus:

$$Persentase = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ ideal\ untuk\ seluruh\ item} x\ 100\%$$

Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Hasil dari persentase dilihat pada skala empat rentang. Skala tersebut dapat dilihat dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Skala Rentang Pengaruh Keterampilan

Rentang	Klasifikasi
82% – 100%	Sangat terampil
63% – 81%	Terampil
44% – 62%	Kurang terampil
25% – 43%	Tidak terampil

Sumber: Data Peneliti

Perolehan skor rata – rata kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dihitung untuk mengetahui perbedaan atau signifikansinya menggunakan uji *t-tes*.Setelah harga t_{hitung}diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel}. Jika harga t_{hitung}lebih besar dibanding t_{tabel}, maka terdapat perbedaan signifikan.

BAB 4
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam laporan ini, hasil penelitian disajikan secara berurutan sesuai dengan paradigma penelitian *Research and Development.* Hasil penelitian ini disajikan dalam 4 bagian sesuai dengan rumusan masalah penelitian, yaitu: 1) Hasil analisis karakteristik video yang digunakan pada pembelajaran IPA terpadu di MTs asy-Syarifiyah saat ini. 2) Hasil pengembangan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop. 3) Hasil analisis pengaruh video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop terhadap pemahaman siswa. 4) Hasil analisis pengaruh video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop terhadap keterampilan siswa dalam menggunakan mikroskop.

4.1.1 Hasil Observasi Karakteristik Video yang Digunakan pada Pembelajaran IPA Terpadu di MTs asy-Syarifiyah

Data yang diperoleh dari lembar observasi video pembelajaran yang diberikan kepada guru IPA menunjukkan bahwa, karakteristik video materi mikroskop yang dipakai guru berukuran tayang kecil, berbahasa asing, dan belum terpadu. Tanggapan guru terhadap pihak yang mengembangkan video, sangat mendunkung. Hasil lembar observasi video pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis Video Pembelajaran IPA Materi Mikroskop*

Jenis Video	Kesesuaian			Penggunaan
	Bahasa	Ukuran	Terpadu	
How To Use a Mikroskop	Inggris	QVGQ/ email	Tidak	Paling Sering
Revolving	Inggris	QVGQ/ email	Tidak	Jarang
UsingMikroskope	Inggris	QVGQ/ email	Tidak	Jarang

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 14

Guru menggunakan video pembelajaran berbahasa asing, sedangkan dalam penyampaian guru menggunakan bahasa Indonesia. Tampilan tayang video kecil sehingga jika ditayangkan dengan proyektor visual video tampak buyar atau pecah–pecah. Video hanya menerangkan bagian dan cara menggunakan mikrroskop, belum ada keterpaduan. Jenis video pembelajaran pada materi mikroskop perlu penambahan dengan pengembangan yang disesuaikan dengan tuntukan kompetensi.

4.1.2 Hasil Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop

Hasil pengembangan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop meliputi: desain produk, vadidasi desain, perbaikan desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi II produk, produk masal.

4.1.2.1 Hasil Desain Produk

Proses penyusunan desain video pembelajaran dimulai dengan menyusun GBPM dan sinopsis. GBPM merupakan petunjuk yang dijadikan pedoman penulisan naskah program media dengan mengacu pada analisis kebutuhan, tujuan dan materi, sedangkan naskah program yaitu unsur yang ditampilkan dalam video pembelajaran dengan maksud sebagai peta atau bahan pedoman peneliti dalam mengendalikan penggarapan substansi materi kedalam program (Susilana, 2009).

Dalam naskah video mencakup: narasi, dialog, *sound effect* dan musik, sedangkan unsur visual berupa: gambar atau foto diam *(still image),* gambar bergerak *(motion picture),* animasi dan teks. Kolom video berisi semua kejadian atau even yang perlu divisualisasikan dalam keseluruhan isi video dari awal sampai akhir program. Apa yang diinginkan tampak dalam layar monitor diisikan dalam kolom video. Sedangkan kolom audio berisi semua unsur audio baik berupa suara manusia, musik dan *sound effect.* Hasil penyusunan model GBPM dan naskah video tersaji sebagai berikut.

GARIS BESAR PROGRAM MEDIA(GBPM)
VIDEO PEMBELAJARAN

Nama Pelajaran : IPA Terpadu
Topik / Tema : Mikroskop
Desktipsi topik : Program ini akan membahas tentang Mikroskop yang meliputi : Jenis mikroskop, bagian mikroskop, cara menggunakan mikroskop dan membuat preparat basah. Serta membahas tentang Jaringan Tumbuhan yang meliputi : Macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan, Letak epidermis, kortks dan stele pada organ tmbuhan, dan Struktur dan fungsi aringan di akar, batang dan daun.
Media : Video
Judul : Mikroskop
Penulis : Nurul Huda
Penelaah Materi : Mahmudah Puji Lestari, M.Pd
Penelaah Media : Arif Widiyatmoko, M.Pd
Penelaah Desain : H. Nur Salim, M.Pd.I

No	KD	Pokok Bahasan	Sup Pokok Bahasan	Bentuk Penyajian	Daftar Pustaka
1	KD 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	Mikroskop	1. Jenis Mikroskop 2. Bagian Mikroskop 3. Cara Mengguna-kan Mikroskop 4. Membuat Preparat Sederhana	Teks, video dan sound	Winarsih,A. 2008 IPA Terpadu Kelas VII SMP/MTs. Jakarta : DEPDIKNAS dan http ://belajar.kemd iknas.go.id
2	KD 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Jaringan Tumbuha n	1. Macam dan fungsi jarringan pada tumbuhan 2. Letak epidermis, korteks, dan stele pada organ tumbuhan 3. Struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun	Teks, video dan sound	Winarsih, A. 2008 IPA Terpadu Kelas VIII SMP/ MTs. Jakarta : DEPDIKNAS dan http ://belajar.kemd iknas.go.id

Sinopsis / Naskah Program Video
Judul / Tema: Mikroskop

No *Scene*	Visual	Audio	Instrumen musik
1	Pembuka: Video pembelajaran IPA Terpadu untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)	-	*Novoletta* (bahagia bersamamu mix)
	Tampil Salam Pembuka	-	
	Muncul Logo UNNES Konservasi	-	
	Tampil:Kompetensi KD5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan. • Mengenal bagian-bagian mikroskop • Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objek mikropis) • Membuat Preparat basah ... dst.	-	

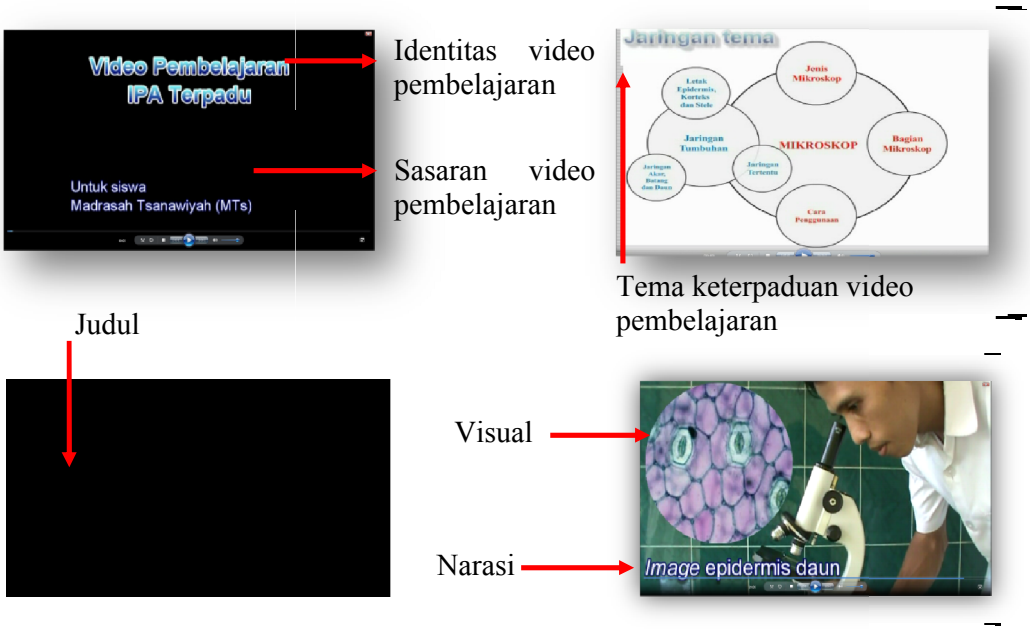
Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 24

4.1.2.2 Hasil Pengambilan Gambar

Pengambilan gambar yang telah dilakukan menggunakan kamera tangan atau *Handycam*d dan alat pendukung lainnya. Tempat pengambilan gambar ditempatkan di laboratorium biologi UNNES, Laboratorium IPA MI Muabbidin Sukorejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak dan tempat lain.

4.1.2.3 Hasil Pengeditan Video Pembelajaran

Pengeditaan video pembelajaran secara umum menggunakan program *Cyberlink powerdirector 8* karena memiliki keunggulan hasil "*render*" video kualitas besar dan perangkat animasi yang mencukupi, dibantu dengan beberapa program edit video, diantaranya: *Uleadvd 9, Movie maker* dan program pendukung lainnya. Desain video terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Desain video pembelajaran tema mikroskop

4.1.2.4 Hasil Validasi Desain

Validasi desain video pembelajaran dilakukan oleh tiga ahli yaitu: Dosen IPA UNNES sebagai ahli media, Guru di SMPN2 Guntur sebagai Ahli Materi dan Pengawas Pendidikan Agama Islam (PPAI) sebagai ahli desain. Perolehan skor validasi dan kriteria dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

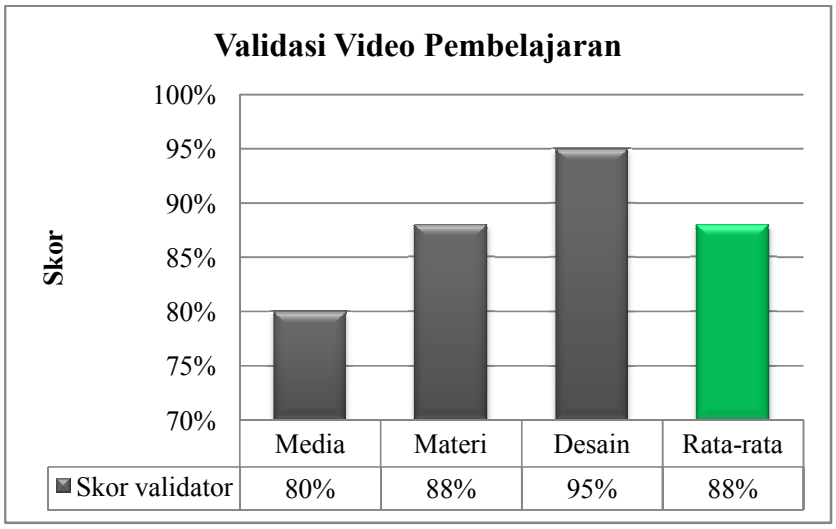
Tabel 4.2 Skor Penilaian Kualitas Video Pembelajaran oleh Ahli*

No	Kriteria penilaian	$\bar{x}$ Skor	Persentase (%)	Kriteria
1	Validasi Media	3,2	80	Valid
2	Validasi Materi	3,5	88	Sangat Valid
3	Validasi Desain	3,8	95	Sangat Valid
	Rata–rata	3,5	88	Sangat Valid

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 16

Validasi desain dimaksud sebagai proses menilai apakah rancangan video pembelajaran secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi dilakukan untuk menilai mengenai kesesuaian video terhadap SK, KD dan untuk

mengetahui kelemahan–kelemahan video pembelajaran tema mikroskop. Secara rinci hasil penilaian kualitas video pembelajaran oleh ahli disajikan dalam Tabel 4.2 diatas. Hasil penilaian kualitas video pembelajaran oleh ahli juga tampilkan dalam Gambar 4.2.



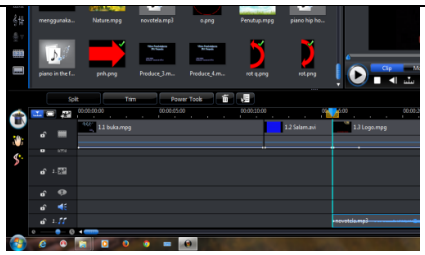
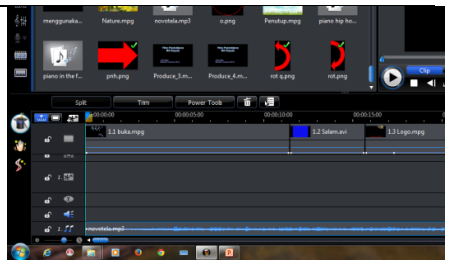
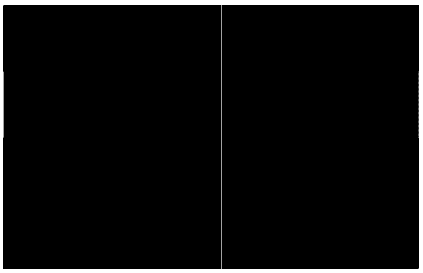
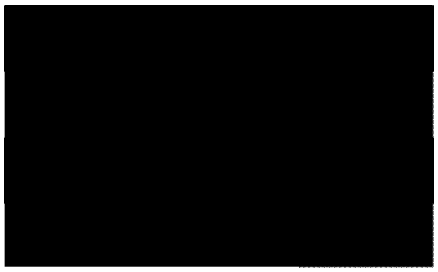
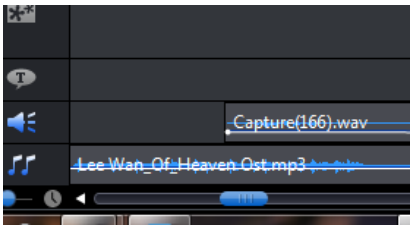
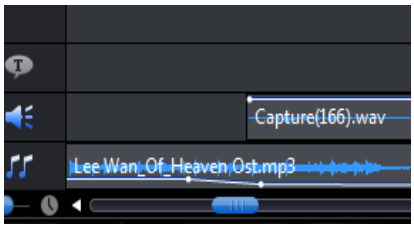
Gambar 4.2 Grafik Penilaian Kualitas Video Pembelajaran oleh Ahli

4.1.2.5 Hasil Revisi atau Perbaikan Desain

Catatan dari ahli digunakan sebagai perbaikan produk yang dikembangkan. Hasil saran ahli media memberikan masukan pada bagian awal sebaiknya diberi instrumen musik, supaya lebih bervariasi dan hidup. Ahli materi memberikan masukan pada bagian akar batang diberikan penjelasan perbedaan monokotil dengan dikotil. Ahli desain memberikan masukan sebaiknya volume narasi lebih kuat dibanding dengan volume instrumen musik, supaya penyampaian narasi lebih jelas terdengar.

Berdasarkan hasil validasi, video pembelajaran disempurnakan agar dihasilkan video pembelajaran yang lebih baik. Secara rinci proses perbaikan dapat dilihat dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Proses Revisi Perbaikan

No	Temuan	Perbaikan
1		
	Bagian awal hingga logo UNNES tidak ada audio instrumen musik.	Bagian awal hingga logo UNNES direvisi menjadi ada audio instrumen musik.
2		
	Hanya tampil organ akar dan batang dikotil dengan monokotil	Pada bagian materi direvisi dengan menambahkan perbedaan penampang jaringan akar dan batang monokotil dengan dikotil.
3		
	Volume naras lemah, volume instrumen lebih kuat	Seluruh bagian direvisi dengan meturunkan volume instrumen, dan menaikkan volume narasi.

Sumber: Data Peneliti

Pada bagian awal mengalami perubahan tambahan audio instrumen musik, semula hanya tampil kalimat identitas video tanpa audio. Bagian materi pengalami tambahan tampil perbedaan jaringan akar dan batang monokotil dan dikotil, serta penyesuaian antara volume narasi dengan volume instrumen musik. Setelah direvisi selesai maka selanjutnya mengujikan produk pada sampel siswa.

4.1.2.6 Hasil Ujicoba Produk

Ujicoba produk dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah produk yang yang peneliti kembangkan telah siap dan pantas untuk dipakaikan. Uji coba produk dilakukan pada 20 siswa kelas VII/A. Siswa diambil secara acak dan bervariasi. Meliputi jenis kelamin, tingkat kepandaian dan keaktifan, dengan harapan keadaan siswa yang bervariasi dapat mewakili keadaan siswa seluruhnya. Data yang diperoleh dari tanggapan Guru dan Siswa pada ujicoba produk dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tanggapan Guru dan Siswaterhadap Kwalitas Video*

No	Item	Skor		$\bar{X}$	(%)	Kriteria
		Guru	Siswa			
1	Petunjuk belajar mudah dan terarah	4	3.6	3.80	95	Sangat Sesuai
2	Sajian materi mudah dipahami	3.5	3.25	3.38	84	Sangat Sesuai
3	Teks dan tulisan terbaca dengan jelas	4	3.9	3.95	99	Sangat Sesuai
4	Penggunaan gambar memperjelas materi	4	3.55	3.78	94	Sangat Sesuai
5	Animasi mempermudah pemahaman	3	3.15	3.08	77	Sesuai
6	Simulasi mempermudah pemahaman	4	3.05	3.53	88	Sangat Sesuai
7	Tampilan warna menarik	4	3.7	3.85	96	Sangat Sesuai
8	Narasi membantu pemahaman	3	3.15	3.08	77	Sesuai
9	Penggunaan audio membantu konsentrasi	4	3.45	3.73	93	Sangat Sesuai
10	Penggunaan bahasa mudah dipahami	4	3.85	3.93	98	Sangat Sesuai
	Rata-rata	3.75	3.465	3.61	90	Sangat Sesuai

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 19

Tabel penilaian kualitas video pembelajaran diatas menunjukkan bahwa secara klasikal kualitas video pembelajaran mencapai skor 87% dari skor maksimal 100%. Secara umum video pembelajaran memperoleh penilaian yang

positif dari siswa dengan kriteria sangat sesuai. Tanggapan guru mendapatkan penilaian 94% dari 100% dengan kriteria sangat sesuai. Pada ujicoba produk selain didapat hasil penilaian guru dan siswa, juga dilakukan ujicoba soal.

Soal diuji cobakan kepada 20 siswa kelas 7A (bukan anggota sampel kontrol maupun eksperimen) dan menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal yang diujikan tersebut. Guna mendukung soal, maka diperlukan analisis butir soal sebagai berikut:

1. Hasil Uji Validitas Soal

Hasil validitas soal ujicoba disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Ujicoba*

Kriteria validitas soal	Jumlah	Nomor soal
Valid	14	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20
Tidak valid	6	6, 7, 9, 13, 14, 16

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 9

2. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Hasil ujicoba soal yang dihitung menggunakan bantuan *Microsoft excel* dihasilkan sebesar r_{11} = 0,821 dengan r_{tabel} = 0,444. Hasil analisis reliabilitas soal menunjukkan bahwa soal tes bentuk pilihan ganda bersifat reliabel.

3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Hasil perhitungan analisis dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft excel* menunjukkan tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Ujicoba*

Kriteria tingkat kesukaran soal	Jumlah	Nomor Soal
Sukar	3	16, 17, 18
Sedang	4	7, 9, 11, 15
Mudah	13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 19, 20

*Data selengkapnya disajikan dalam lampiran 9

4. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Hasil perhitungan analisis daya pembeda soal uji coba yang dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Ujicoba*

Kriteria tingkat kesukaran soal	Jumlah	Nomor Soal
Jelek	-	-
Cukup	14	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 19, 20
Baik	6	1, 10, 11, 15, 17, 18,
Baik sekali	-	-

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 9

4.1.2.7 Hasil Revisi Produk

Hasil penilaian dan masukan dari siwa beragam, namun masukan yang terpenting adalah volume suara dari video kurang kuat dibanding kondisi suara lingkungan ruang kelas yang bersebelahan, ruang kelas belum tertutup rapat, sehingga terganggu oleh suara dari kelas lain.

Permasalahan yang ditemui dalam uji coba produk bukan terletak pada video, namun pada perangkat pendukung pengeras suara. Pengeras suara dapat diganti dengan pengeras yang memiliki kemampuan volume yang lebih kuat. Masukan dari Guru IPA mengenai isi materi, urutan setelah tampil organ langsung ke jaringan akar maupun batang. Video pembelajaran yang telah diperbaiki diharapkan dapat diberlakukan pada uji pemakaian.

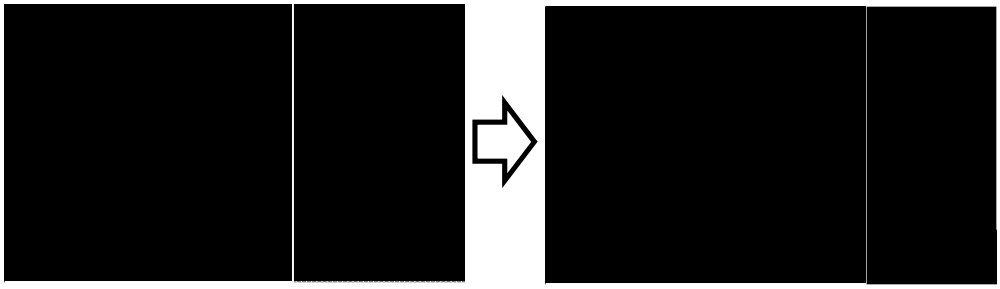
4.1.2.8 Ujicoba Pemakaian

Setelah dilakukan revisi dan perbaikan, selanjutnya video pembelajaran dilakukan ujicoba pemakaian. Ujicoba pemakaian produk dilakukan di MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak, pada anggota sampel yang berjumlah 20 siswa sebagai kelompok eksperimen, dengan pembanding 20 siswa kelompok kontrol yang menggunakan video lama. Pada masing–masing kelompok, penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan dengan alokasi waktu masing–masing 2x40 menit. Proses ujicoba pemakaian secara garis besar dilakukan sebagai berikut:

1. Melaksanakan *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa.
2. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
3. Melakukan observasi siswa praktik menggunakan mikroskopoleh observer.
4. Melakukan *posttest* untuk mengevaluasi hasil belajar.

4.1.2.9 Revisi II Produk

Pada tahap ini video pembelajaran diperbaiki berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba pemakaian. Revisi produk ini dilakukan dari saran yang diberikan guru. Reversi produk yang ke dua menekankan pada materi bagian cara menentukan perbesaran lensa mikroskop. Revisi dilakukan dengan menampilkan narasi tulisan yang menjelaskan tentang cara menghitung berbesaran mikriskop, yakni perkalian perbesaran lensa okuler dengan lensa objektif dihasilkan perbesaran mikroskop. Berdasarkan ujicoba pemakaian, desain konten materi diperbaiki seperti terlihat pada Gambar 4.3.



Sebelum revisi Setelah revisi

Gambar 4.3 Revisi Konten Materi

4.1.2.10 Produk Akhir

Setelah dilakukan revisi II produk, selanjutnya memproses hasil akhir. Produk akhir merupakan produk hasil penyempurnaan dari uji pemakaian yang telah direvisi. Hasil akhir dari pengembangan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop secara ringkas tersaji dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Akhir Pengembangan Video Pembelajaran*

Gambar	Keterangan
	Slide depan berisi: 1. Identitas video pembelajaran IPA Terpadu 2. Sasaran pengguna yaitu siswa Madrasah Tsanawiyah
	Judul Judul video pembelajaran Tema Mikroskop
	Identitas Pengembang Video 1. Pengembang Video pembelajaran Tema Mikroskop 2. Dosen pembimbing 3. Instansi terkait
	Konten Materi: Salah satu tampilan cara menggunakan mikroskop bersamaan dengan tampilan *image* yang ada dalam mikroskop
	Judul : Materi Jaringan Tumbuhan yang terhubung dengan materi Mikroskop

*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 25

Berdasarkan pada hasil observasi karakteristik video pembelajaran IPA materi mikroskop yang ada di MTs asy-Syarifiyah, video yang peneliti kembangkan jelas memiliki perbedaan. Ciri khas/ Perbedaan video IPA terpadu tema mikroskop dibanding dengan video yang dimiliki MTs asy-Syarifiyah adalah:

1. Menerapkan keterpaduan beberapa topik bahasan dalam satu tema, sehingga isi konten pembelajaran tersaji utuh.
2. Bahasa komunikasi yang dipergunakan yaitu bahasa indonesia, sehingga siswa lebih mudah memahami.
3. Tampilan tayang video yaitu format MPG2, menghasilkan tayang satu layar penuh dengan dimensi (720x480), kwalitas ketajaman warna 24-bit.

Produk masal dari video pembelajaran tema mikroskop penulis kemas dalam bentuk *Digital Versatile/Video* Disc (DVD) dan file yang diputar langsung menggunakan PC. Untuk kemasan keping *disc* peneliti kemas dalam kotak *disc* dengan desain kemasan seperti Gambar 4.4.

Gambar 4.4 Kemasan Keping *Disc*

4.1.3 Hasil Analisis Pengaruh Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop Terhadap Pemahaman Siswa.

Tahap uji pemakaian video pembelajaran dilaksanakan pada 20 siswa sebagai kelompok kontrol dan 20 siswa sebagai kelompok eksperimen di kelas

VII MTs asy-Syarifiyah. Data yang diperoleh yaitu data jumlah soal yang diselesaikan oleh siswa.

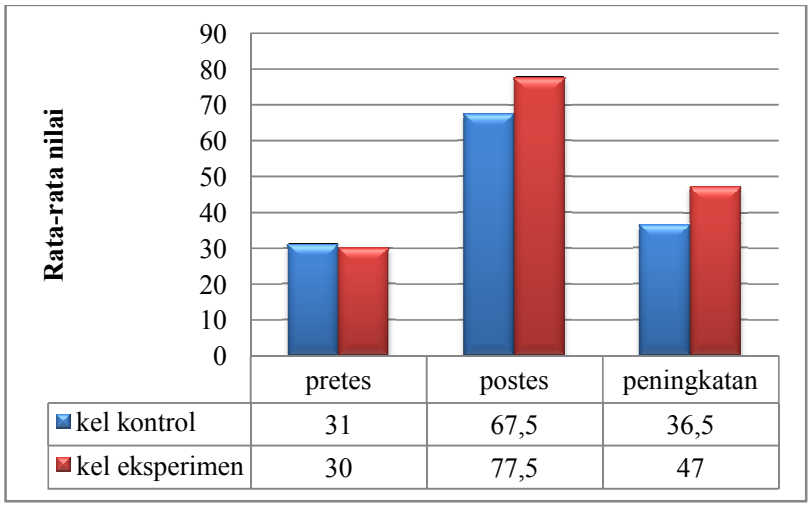
Hasil belajar siswa diukur dari skor tes hasil belajar yang terdiri dari 20 butir soal yang berbentuk pilihan ganda. Skor tes hasil belajar diambil dari skor *posttest.* Skor maksimal dalam hasil belajar adalah 90. Hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan. Hasil belajar dapat dilihat dalam penyajian Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Skor Tes Hasil Belajar Siswa*

Komponen	*Pretest*		*Posttest*		Peningkatan	
	Kontrol (K)	Eksperimen (E)	Kontrol (K)	Eksperimen (E)	Kontrol (K)	Eksperimen (E)
Rata-rata	31	30,5	67,5	77,5	36,5	47
Nilai tertinggi	40	60	90	90	70	75
Nilai terendah	20	10	50	60	20	20

*Data selengkapnya tersaji dalam Lampiran 13

Dari Tabel 4.9 terlihat bahwa skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen mengalami peningkatan yang sebesar 47 sedangkan pada kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 36,5. Grafik mengenai perbedaan skor rata–rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik Skor Tes Hasil Belajar Siswa

Dari perbedaan hasil belajar diatas hipotesis yang diajukan pada analisis uji beda ini adalah:

H_O: Rata–rata skor hasil belajar tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas

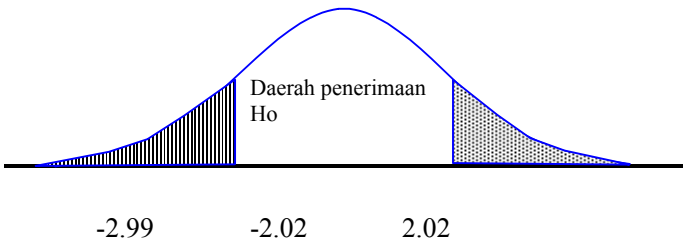
H_a: Rata–rata skor hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas

Untuk menguji hipotesis uji beda dua sampel independen harus didahului dengan adanya asumsi bahwa data kedua varian sama besar. Hipotesis yang diuji adalah:

H_O : Variansi pada tiap kelompok sama besar

H_a : Variansi pada tiap kelompok tidak sama

Hasil analisis hipotesis uji dua pihak dengan *t-test* menunjukkan bahwa data yang dihasilkan sebesar t_{hitung} = –2,99 berada pada daerah penolakan Ho. Karena yang t_{hitung}berada pada penolakan Ho berarti yang diterima adalah hipotesis H_a, yaitu rata–rata skor hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas.



Gambar 4.6 Kurva Uji Dua Pihak Pengaruh Pemahaman Siswa

Dari data yang diperoleh maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan pemahaman siswa dari hasil skor kelas kontrol dan kelas eksperimen.

4.1.4 HasilAnalisis Pengaruh Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop Terhadap Keterampilan Siswa Menggunakan Mikroskop

Tahap uji pemakaian video pembelajaran terhadap keterampilan siswa menggunakan video dilaksanakan pada 20 siswa sebagai kelompok kontrol dan 20 siswa sebagai kelompok eksperimen di kelas VII MTs asy-Syarifiyah Sarirejo

yang di observasi oleh dua guru. Data yang diperoleh yaitu data jumlah skor yang diberikan oleh observer.

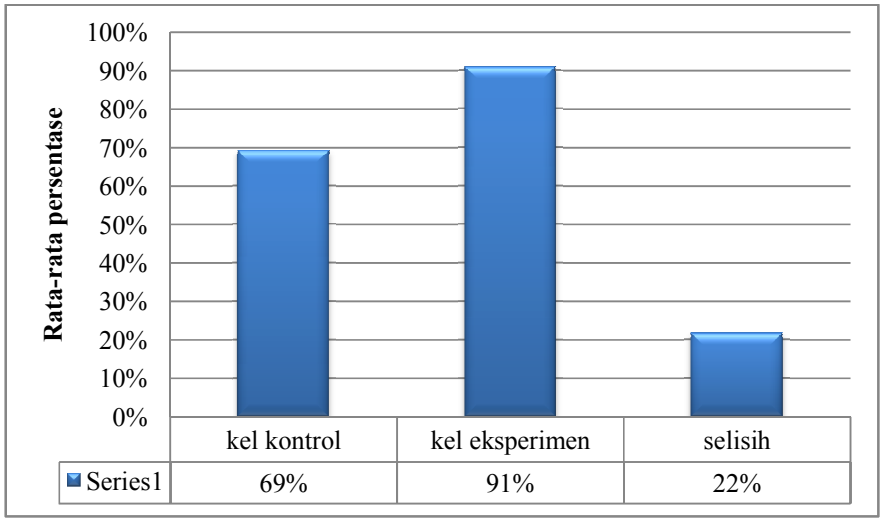
Hasil observasi keterampilan siswa menggunakan mikroskop diukur dari skor pernyataan yang terdiri dari 20 butir.Skor maksimal hasil observasi kelompok kontrol adalah 69% dan kelompok eksperimen 91%. Hasil observasi ketarampilan siswa menggunakan mikrskop antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami menunjukkan adanya perbedaan 22%. Hasil observasi dapat dilihat dalam penyajian Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Skor Observasi Pengaruh Video Pada Keterampilan Siswa*

Kelompok	Skor	Persentase (%)	Kriteria
Kelas kontrol	2,77	69	Terampil
Kelas eksperimen	3,64	91	Sangat terampil
selisih	0,87	22	

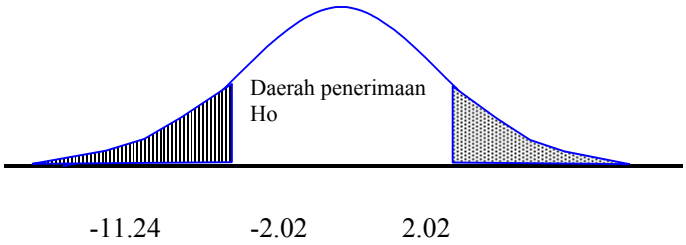
*Data selengkapnya disajikan dalam Lampiran 22

Dari Tabel 4.10 terlihat bahwa skor rata–rata keterampilansiswa mengalami peningkatan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Grafik mengenai perbedaan skor keterampilan siswa menggunakan mikroskop antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Grafik Skor Hasil Observasi Keterampilan Siswa

Hasil analisis hipotesis uji dua pihak dengan *t-test* menunjukkan bahwa data yang dihasilkan sebesar t_{hitung} = –11,24berada pada daerah penolakan Ho.Karena yang t_{hitung}berada pada penolakan Ho berarti yang diterima adalah hipotesis H_a , yaitu rata–rata keterampilan siswa menggunakan mikroskop menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas.



Gambar 4.8 Kurva Uji Dua Pihak Pengaruh Keterampilan Siswa

Hasil analisis *t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan menggunakan mikroskop antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Dari data yang diperoleh maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan keterampilan menggunakan mikroskop siswa dari hasil skor kelas kontrol dan kelas eksperimen.

4.2 Pembahasan

Videopembelajaran merupakan media yang ditayangkan dalam pembelajaran dan disaksikan oleh siswa (P4TK 2013). Video pembelajaran yang dikembangkan lebih menekankan pada *tutorial* atau arahan yang disampaikan oleh pengajar kepada siswa. Seperti yang disampaikan oleh Pramudito (2013), bahwa video pembelajaran adalah rangkaian gambar hidup yang ditayangkan oleh seorang pengajar yang berisi pesan–pesan pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sebagai bimbingan atau bahan pengajaran tambahan kepada siswa.Video pembelajaran menurut Riyana (2007) yaitu, media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan–pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.Dari beberapa pendapat ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa video pembelajaran

merupakan rangkaian gambar hidup yang ditayangkan oleh seorang pengajar yang berisi pesan-pesan pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sebagai bimbingan atau bahan pengajaran tambahan kepada siswa.

Video pembelajarandapat diproduksi untuk menjelaskan secara detail suatu proses tertentu, cara pengerjaan tugas tertentu dan lain sebagainya guna memudahkan tugas para guru. Dalam proses produksi video ini, informasi dapat ditampilkan dalam kombinasi berbagai bentuk (shooting video, grafis, animasi, narasi, dan texs), yang memungkinkan informasi tersebut terserap secara optimal oleh para pemirsa. Video pembelajaran tersedia untuk topik mikroskop dan jaringan tumbuhan untuk menekankan ranah pengajaran kognitif dan kemampuan motorik. Pengembang video pembelajaran bisa membawa para siswa hampir ke mana saja memperluas pengetahuan siswa melampaui dinding ruang kelas. Benda–benda yang rumit untuk dibawa kedalam kelas, peristiwa yang abstrak perlu waktu lama untuk diamati seperti jaringan pada tumbuhan. Waktu dan biaya dari kunjungan langsung bisa dihindari.

Hasil analisis observasi video pembelajaran yang selama ini digunakan di MTs asy-Syarifiyah diobservasi pada guru yang mengampu mata pelajaran IPA diketahui bahwa: Guru menggunakan video pembelajaran berbahasa asing, tampilan tayang video kecil sehingga jika ditayangkan dengan proyektor visual video tampak buyar atau pecah–pecah, video hanya menerangkan bagian dan cara menggunakan mikrroskop, belum ada keterpaduan. Guru belum pernah menggunakan video pembelajaran IPA terpadu dengan tema mikroskop. Berdasar pada hasil observasi karakteristik video pembelajaran yang ada di MTs asy-Syarifiyah video sangat perlu pengembangan video pembelajaran tema mikroskop. Video pembelajaran IPA Terpadu turut berkontribusi pada pendidikan nasional, yaitu mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mengamanatkan bahwa pembelajaran IPA di MTs adalah IPA Terpadu. IPA Terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali dan menemukan konsep

serta prinsip secara menyeluruh dan otentik (Depdiknas, 2006). Pembelajaran terpadu sebaiknya didukung pula oleh sumber belajar yang terpadu.Salah satu sumber belajar yang sesuai adalah video pembelajaran yang terpadu.

Hasil penilaian video pembelajaran oleh ahli secara keseluruhan sangat valid. Menurut ahli media, video pembelajaran perlu diperbaiki pada instrumen musik dibagian awal. Pada bagian awal pembuka, vido tampil dengan visual tanpa audio sehingga terkesan kurang menarik. walaupun ada perbaikan ahli media menilai video pembelajaran 80% dengan kriteria valid. Ahli materi memberikan nilai sebesar 88% dengan kriteria sangat valid, walaupun disarankan perbaikan pada pembahasan akar supaya lebih diperjelas perbedaan antara akar dikotil dengan monokotil. Ahli desain menilai sebesar 95% dengan kriteria sangat valid, dengan saran penyempurnaan pada konten penyesuaian volume. Volume narasi sebaiknya lebih kuat dibanding volume instrumen musik, sehingga narasi konten isi materi dapat terdengar jelas tanpa mengurangi kemenarikan video pembelajaran. Data yang diperoleh dari tanggapan Guru dan Siswa pada ujicoba produk menilai kualitas video pembelajaranmencapai skor 3,75 dan 3,465 dari skor maksimal 4. Secara umum video pembelajaran memperoleh penilaian yang positif dari Guru dan Siswa dengan persentase total 90% dengan kriteria sangat sesuai. Hasil ini menunjukkan bahwa video pembelajaran yang disusun telah memenuhi kriteria dari aspek desain, materi dan media, juga dari aspek kesesuaian pada subjek pemakai, sehingga video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop layak untuk dilanjutkan pada ujicoba pemakaian. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pramudito (2013) bahwa video pembelajaran layak digunakan dan dikembangkan.

Hasil ujicoba pemakaian menunjukkan hasil yang positif. Hasil belajar pada *pretest* sebesar 31 untuk kelas kontrol dan 30,5 untuk kelompok eksperimen. Hal ini berarti siswa memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda dengan kisaran hanya 0,5. Hasil belajar siswa kelompok kontrol rata–rata 67,5 dan 77,5 rata–rata untuk kelompok eksperimen. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 36,5 untuk kelas kontrol dan 47 pada kelas eksperimen. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kelas yang menggunakan video pengembangan mengalami

peningkatan *pretest* ke *posttest* lebih besar dibanding kelas yang menggunakan video lama. Hasil analisis hipotesis uji dua pihak dengan *t-test* menunjukkan data yang dihasilkan sebesar t_{hitung} = –2,99 berarti posisi t_{hitung} beradadiluar daerah penerimaan Ho. Karena t_{hitung} berada pada penolakan Ho berarti yang diterima adalah hipotesis H_a, yaitu rata–rata skor hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas. Adanya pengaruh yang signifikan ditunjukkan oleh hasil pengujian data dengantaraf kepercayaan sebesar 95% atau memiliki taraf kesalahan sebesar 5%. Hasil adanya pengaruh signifikan tersebut dibuktikan oleh pengujian data menggunakan uji *t-test* dua sampel independen yang memberikan hasil lebih kecil dari α yang berarti bahwa hipotesis alternatif (Ha) diterima. Hasil positif pengaruh video terhadap pemahaman siswa ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hajar (2011). Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Mayasari (2013) dan Fechera (2012) dengan hasil video pembelajarana lebih mudah memberikan pemahaman dan memberi pengaruh lebih terhadap minat belajar siswa.

Hasil analisis pengaruh keterampilan siswa menggunakan mikroskop menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Skor maksimal hasil observasi kelompok kontrol adalah 69% dan kelompok eksperimen 91%. Hasil observasi ketarampilan siswa menggunakan mikrskop antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan 22%. Hasil analisis hipotesis uji dua pihak dengan *t-test* menunjukkan data yang dihasilkan sebesar t_{hitung} = –11,24 berarti posisi t_{hitung} beradadiluar daerah penerimaan Ho. Karena t_{hitung} berada pada penolakan Ho berarti yang diterima adalah hipotesis H_a , yaitu rata–rata skor observasi keterampilan siswa menggunakan mikroskop menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok kelas. Adanya pengaruh yang signifikan ditunjukkan oleh hasil pengujian data dengantaraf kepercayaan sebesar 95% atau memiliki taraf kesalahan sebesar 5%. Hasil analisis t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan keterampilan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil adanya pengaruh signifikan tersebut dibuktikan oleh pengujian data menggunakan uji *t-test* dua sampel independen yang memberikan hasil lebih kecil

dari α yang berarti bahwa hipotesis alternatif (Ha) diterima. Hasil ini sesuai dengan hasil positif penelitian–penelitian penggunaan video pembelajaran sebelumnya yang dilakukan oleh Prasetyanto (2011), bahwa video pembelajaran sesuai untuk ranah psikomotorik. Hasil empiris tersebut menguatkan bahwa video pembelajaran telah teruji secara statistik memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa dari aspek kognitif maupun afektif serta sikomotorik.

Terlepas dari hasil positif yang telah dijelaskan, penelitian ini masih mempunyai berbagai keterbatasan. Dalam penelitian ini uji coba produk dijumpai permasalahan teknis. Kondisi ruang kelas yang terbuka bagian atap memungkinkan suara dari kelas sebelah masuk kedalam ruang kelas, sedangkan pengeras suara yang peneliti pergunakan memiliki keterbatasan volume, sehingga audio dari video pembelajaran kurang baik didengar siswa yang duduk di belakang. Video pembelajaran ini tidak menerapkan elemen interaktif seperti pertanyaan, poin-poin diskusi, diskusi refleksi terhadap gambar/ segmen–segmen video. Sehingga siklus belajar mengajar perlu disekenario Guru secara terpisah dari konsep isi video pembelajaran. Pelaksanaan ujicoba pada sampel populasi dilakukan menyertakan siswa satu kelas penuh. Hal tersebut disebabkan karena kondisi ruang kelas di Madrasah yang dipakai oleh lebih dari satu intansi kependidikan. Selesai kegiatan belajar mengajar MTs ruang kelas dipakai oleh instansi lain dan sebagian siswa bersekolah pada instansi lain tersebut.

Adanya pengembangan video pembelajaran tema mikroskop diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran materi mikroskop kelas VII MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak pada tahun berikutnya dan Madrasah yang lain dengan karakteristik siswa yang sama.

BAB 5
PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Jenis–jenis video pembelajaran yang telah digunakan Guru IPA di MTs asy-Syarifiyah diketahui video pembelajaran berbahasa asing, kualitas tampilan tayang video kecil dan belum ada keterpaduan. Video pembelajaran perlu dikembangkan pada bahasa, tampilan tayang dan keterpaduan.
2. Pengembangan video pembelajaran tema mikroskop meliputi tahapan a) *research* awal untuk mengidentifikasi potensi dan masalah di Madrasah menggunakan instrumen angket b) mengembangkan video pembelajaran tema mikroskop menggunakan instrumen validasi ahli mencapai skor 3,5 atau persentase 88% dengan kriteria sangat layak, tanggapan Guru dan Siswa melalui uji coba produk mencapai skor 3,61 dan dengan persentase 90%dengan kriteria sangat sesuai, dan c) *research* melalui uji coba pemakaian menggunakan instrumen soal tes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, berpengaruh signifikan terhadap hasil belajardengan t_{hitung} –2.99 berada didaerah penolakan Ho.
3. Pengembangan video pembelajaran tema mikroskop berpengaruh signifikan terhadap keterampilan siswa menggunakan mikroskop antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen, dengan t_{hitung} –11.24 berada didaerah penolakan Ho.
4. Berdasar hasil analisis terhadaprumusan masalah, video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop untuk siswa MTs peneliti nyatakan layak dipakai pada pembelajaran mikroskop kelas VII MTs asy-Syarifiyah Sarirejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini masih terdapat keterbatasan penelitian, yaitu:

1. Pemanfaatan video pembelajaran memerlukan alat pendukung komputer, proyektor dan pengeras suara yang memadai.
2. Video pembelajaran ini tidak menerapkan elemen interaktif seperti pertanyaan, poin-poin diskusi, diskusi refleksi terhadap gambar/segmen-segmen video.
3. Pelaksanaan ujicoba pada sampel populasi dilakukan menyertakan siswa satu kelas penuh.

5.3 Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian di atas, saran dari peneliti meliputi:

1. Pemanfaatan video pembelajaran harus ditopang dengan alat pendukung komputer, proyektor dan pengeras suara yang memadai.
2. Pengembangan selanjutnya sebaiknya menekankan adanya interaksi siswa dengan isi konten dalam video.
3. Pelaksanaan penelitian harus sesuai dengan prosedur penelitian yang dirujuk.

DAFTAR PUSTAKA

Alya, Q. 2009. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Untuk Pendidikan Dasar*. Jakarta Indah Jaya Adi Pratama

Arikunto, S. 2006. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

BSNP, 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan

Decaprio, R. 2013. *Aplikasi Teori Pembelajaran Motorik di Sekolah*. Jogjakarta: Diva.

Deni, A. G. 2011. Pengaruh Permainan Modifikasi Terhadap Kemampuan Motorik Kasar dan Kognitif Anak Usia Dini, *Jurnal Studi Kuasi Eksperimen pada Kelompok B TK Kartiaa dan TK Lab. UPI,*2(11): 191-200

Depdiknas, 2006. *Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran Dan Rencana Pelaksanaan PembelajaranIPA Terpadu.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas, 2007. *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas, 2008a. *Penyusunan Proposal Penelitian.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas, 2008b. *Penilaian Hasil Belajar.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Fechera, B. dkk. 2012. Desain Dan Implementasi Media Video Prinsip-Prinsip Alat Ukur Listrik Dan Elektronika. *Jurnal Invotec* VIII, 2 (12): 115 – 126.

Gunadarma, 2003. *Jenis Video dan Jenis Penyimpanan.*Online. Tersedia di www. Elearning. gunadarma. ac.id./2003. [diakses 12-5-2014].

Hajar, S Halili. *at all*. 2011. Keberkesanan Proses Pembelajaran Menggunakan Teknologi sidang video; The Effectivences of Learning Process Using Video Conferencing Tecnology. *Jurnal Pendidikan Malaysia.*36(1) : 55 - 65

Indrawati. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu di Sekolah Dasar Untuk Guru SD.* Bandung : PPPPTKIPA

Kamalia, P. D. 2010. *Keterampilan Proses Sains Pembelajaran IPA*. Bandung: PPPPTK IPA

Mayasari, D & Sahat Siagian. 2013. Pengembangan Media Video Pembelajaran Pangkas Rambut Lanjutan Berbasis KomputerProgram Studi Tata Rias Rambut. *Jurnal Teknologi PendidikanFT Unimed,* 6 (1): 1-15

Nuryani, R. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang.

PPPPTK, 2013. *Menciptakan Video Pembelajaran.* Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan.

Pramudito, A. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen, *Jurnal Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Yogyakarta Edisi* (2013) : 1-12

Prasetyanto, Budi. dkk. 2011. Pengembangan Video Pembelajaran Memperbanyak Tanaman Dengan Sambung Pucuk Untuk Siswa SMK, *Jurnal Tekno-pedagogi* 1(1) : 58-69

Prasetyo, Z.K. 2012. *Research and Development Pengembangan Berbasis Penelitian Kuliah umum pada Dosen Pembimbing Tesis dan Mahasiswa Megister Pendidikan Sains.* Yogyakarta : Penerbit Universitas Negeri Yogyakarta

Rasyid, H & Mansyur. 2009. *Penilaian Hasil Belajar.* Bandung: Wacana Prima.

Riyana, C.2007. *Pedoman Pengembangan Media Video*. Bandung: Penerbit Universitas Pendidikan Indonesia.

Rohendi, D. dkk. 2010. Efektivitas Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 3 (1): 16-18.

Rusman, dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Pengembangan Profesionalitas Guru.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2009. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.

Sujana, N. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito.

Sukayati. 2004. *Pembelajaran Tematik di SD Merupakan Terapan Dari Pembelajara Terpadu.* Yogyakarta: Depdiknas.

Susilana, R & Cepi Riyana . 2009. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.

_____, 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.

Lampiran

Lampiran 1. Silabus

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Asy-Syarifiyah
Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VII / 2
Standar Kompetensi : 5. Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.3 Menggu-nakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	Mikroskop	• Mengidentifikasi bagian-bagian mikroskop***dengan disiplin, tekun dan teliti*** • Mengamati preparat sederhana dengan menggunakan mikroskop(mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)***dengan disiplin, tekun dan teliti***	• Mengenal bagian-bagian mikroskop***dengan tekun*** • Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)***dengan teliti***	Tes unjuk kerja Tes unjuk kerja	Tes identifi-kasi Uji petik kerja prosedur	Tentukan dan sebutkan nama-nama bagian mikroskop! Amati preparat basah atau preparat jadi yang sudah tersedia hingga ditemukan objek yang dimaksud!	4 x 40’	Buku siswa, mikrosko p, preparat

Karakter siswa yang diharapkan :

1. Disiplin *(Discipline)*
2. Rasa hormat dan perhatian *(respect)*
3. Tekun *(diligence)*
4. Tanggung jawab *(responsibility)*
5. Ketelitian *(carefulness)*

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

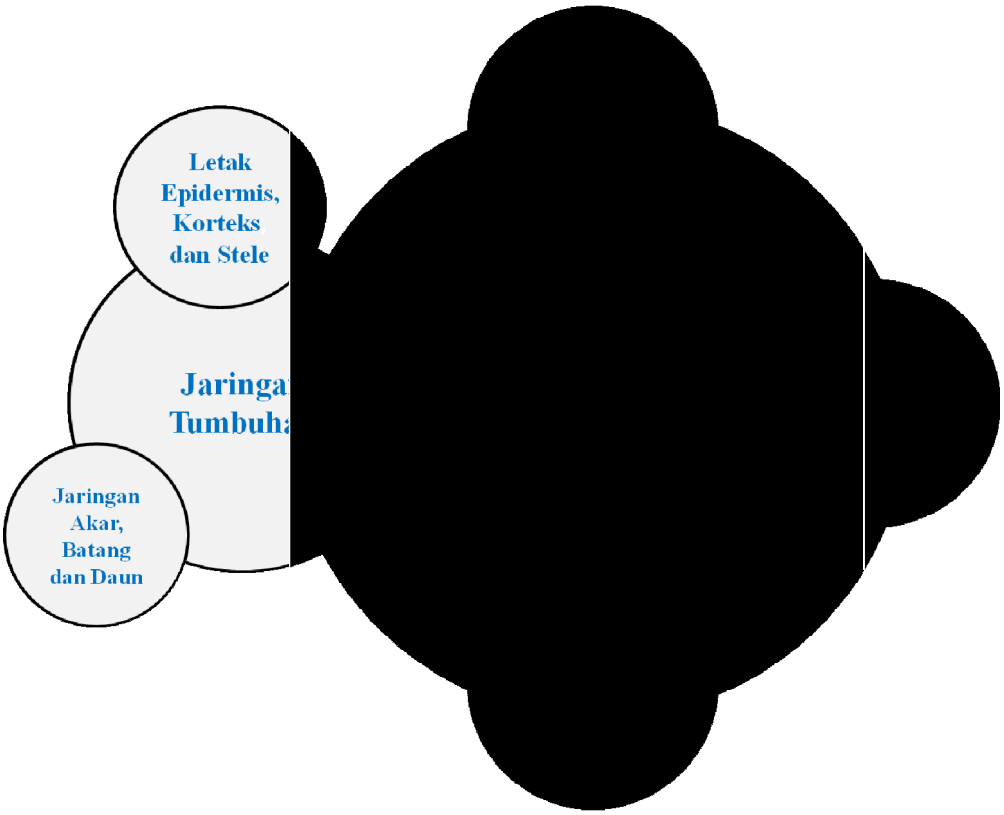
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	• Mengamati struktur jaringan pada tumbuhan dengan menggunakan mikroskop***dengan sikap kedisiplinan,tekun, teliti, tangggung jawab, dan saling menghormati.*** • Mengidentifikasi letak epidermis, kortek dan stele dengan menggunakan mikroskop***dengan sikap kedisiplinan,tekun, teliti, tangggung jawab, dan saling menghormati.*** • Menjelaskanletak dan fungsi jaringan pada akar batang dan tumbuhan ***dengan rasa tangggung jawab.***	• Menjelaskan macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan ***dengan sikap tanggung jawab*** • Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada organ tumbuhan***dengan sikap teliti*** • Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun***dengan sikap tanggung jawab***	Tes tulis Tes Unjuk kerja	Tes PG Tes identifikasi	Yang berfungsi mengangkut hasil fotositesis adalah .... a. Xilem c. Stomata b. Floem d.Lenti sel Berdasarkan carta struktur akar berikut ini, tunjukkanlah letak kortek dan letak epidermis	4 x 40’	Buku siswa, slide presentasi , mikrosko p, dan preparat

Karakter siswa yang diharapkan :

1. Disiplin *(Discipline)*

2. Rasa hormat dan perhatian *(respect)*
3. Tekun *(diligence)*
4. Tanggung jawab *(responsibility)*
5. Ketelitian *(carefulness)*

Jaringan Tema



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTs Asy Syarifiyyah
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VII ( ) / II
Alokasi waktu : 4 X 40 menit (2 Pertemuan)

A. Standar Kompetensi : 5 Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan

B. Kompetensi Dasar : 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan

C. Indikator :

1. **Pengetahuan**
   Siswa mampu:

   a. Mengenal bagian-bagian mikroskop ***dengan tekun***
   b. Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)***dengan teliti***
2. **Ketrampilan Proses**
   Siswa mampu:

   a. Mengamatinama dan fungsi dari bagian – bagian mikroskop monokuler ***dengan tekun***
   b. Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)***dengan teliti***
   c. Menyajikan data ***dengan jujur***
   d. Siswa dapat mencatat hasil pengamatan ***dengan tekun***
3. **Sikap**
   Siswa mampu:

   a. Bekerja sama dengan teman sekelompok
   b. Mengkomunikasikan hasil pengamatan dengan baik
   c. Menghargai pendapat teman dan guru

D. Tujuan pembelajaran:

Setelah mendengar penjelasan dari guru, melihat tayangan slide presentasi, video, dan demonstrasi dari guru dan melakukan diskusi, ***degan disiplin, tekun,teliti,jujur, dan tanggung jawab*** siswa mampu:

1. Menyebutkan nama dan fungsi daribagian – bagian mikroskop monokuler
2. Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objek Mikropis).
3. Memperagakan cara menjaga dan merawat mikroskop

E. Karakter yang diharapkan :

1. Disiplin(*Discipline*)
2. Aktif (*Active*)
3. Semangat*(Spirit)*
4. Saling menghargai(*Respect*)
5. Teliti *(carefulness)*
6. Hati – hati *(carfully)*

F. Materi Pembelajaran :

<u>Mikroskop</u>

1. Macam Mikroskop

a. Mikroskop monokuler
b. Mikroskop binokuler
c. Mikroskop stereo
d. Mikroskop elektron

2. Bagian dan fungsi dari mikroskop

a. Bagian optik
   1) Lensa okuler= memperbesar bayangan benda yangdiamati
   2) Lensa objektif = memperbesar bayangan benda yang diamati
   3) Cermin = memantulkan cahaya ke dalam lubangdiafragma dan menuju ke lubang yangterdapat pada meja preparat
   4) Diapragma = mengatur banyak sedikitnya cahayayang masuk ke mikroskop
b. Bagian Mekanik
   1) Tubus= mengatur fokus, dapat dinaikkan danditurunkan
   2) Pengatur fokus (kasar dan halus)= menaikkan atau menurunkan tabungmikroskop (cepat dan lambat)
   3) Lengan mikroskop = untuk memegang mikroskop saatdiangkat
   4) Meja preparat = meletakkan preparat (objek) yangakan diamati
   5) Penjepit preparat = menjepit preparat agar kedudukannyastabil dan tidak bergeser selamapengamatan
   6) Kaki mikroskop menjaga mikroskop agar dapat berdiridengan mantap di atas meja
c. Cara menggunakan mikroskop
   1) Cara membawa mikroskop = Letakkan mikroskop di atas meja dengan cara memegang lengan mikroskop sedemikian rupa sehingga mikroskop berada persis di hadapan pemakai !
   2) Cara mengatur revolver = Putar revolver sehingga lensa obyektif dengan perbesaran lemah berada pada posisinya satu poros dengan lensa okuler yang ditandai bunyi klik pada revolver
   3) Cara mengatur cermin dan diapragma = arahkan cermin pada sumber cahaya hingga memantul kedalam lubangdiafragma sampai tampak terang

4) Cara meletakkan preparat = latakkan preparat ditengah lubang meja dam jepit hingga stabil
5) Cara mengatur fokus = putar pengatur kasar untuk menurunkan lensa obyektif mendekati preparat; naikkan perlahan sambil mengamati kedalam mikroskop; ketika muncul bayangan perjelas dengan memutar pengatur halus.
6) Cara mengganti pembesaran = geser reolver untuk menggeser perbesaran lensa objektif

d. Cara membuat preparat basah
1) Menyayat organ setipis mungkin, dengan silet yang tajam.
2) Pindaahkan sayatan menggunakan pinset ke objek glas.
3) Tetesi sayatan dengan air menggunakan pipet
4) Tutup sayatang mengunakan dekglass
5) Keringkan dengan tisu

a) Cara menjaga dan merawat mikroskop
cara menyimpan mikroskop :
1) Tabung mikroskop dinaikkan.
2) Preparat diambil.
3) Lensa objektif terlemah diturunkan serendah-rendahnya diputar persis sampai lubang meja mikroskop.
4) Diafragma ditutup kembali.
5) Kondensor diturunkan dan cermin dalam posisi tegak.
6) Angkat mikroskop dengan hati-hati tangan kanan memegang lengan mikrokop dan topang kaki mikroskop dengan tangan kiri kemudian masukkan ke tempatnya dan dikunci.

Jaringan Pada Tumbuhan

1. Jenis Jaringan Pada Tumbuhan

a. Jaringan meristem = jaringan sekelompok sel yang aktif membelah.
Jenis: Berdasar asal pembentukan
1) Meristem primer: pada tumbuhan dewasa yang masih membelah; Contoh: ujung batang dan akar.
2) Meristem sekunder: berasal dari meristem primer; contoh: kambium, yaitu lapisan sel yang membelah diantara xilem menyebabkan tumbuhan tumbuh membesar.
Berdasar letak
1) Meristem apikal
2) Meristem interkalar
3) Meristem lateral

b. Jaringan permanen = jaringan yang tidak tumbuh dan berkembang.
Jenis: berdasar fungsi
1) Epidermis: jaringan yang paling luar. Fungsi: (pelindung penguapan, kerusakan mekanik, perubahan suhu, hilangnya zat makanan).
2) Jaringan dasar/ parenkim

3) Jaringan penyokong = jaringan yang menunjang bentuk tumbuhan dapat tegak. Fungsi (menguatkan tegaknya batang dan daun). Kelompok: kolenkim dan sklerenkim.
4) Jaringan pengangkut = jaringan yang mengangkut air dan unsur hara, megedarkan hasil fotosintesis. Jenis: (Xilem: mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun. Floem/pembuluh tapis:mengangkut hasil fotosintesis dari daun)
5) Jaringan gabus = jaringan dari sel parenkim gabus bentuk memanjang dinding bergabus.

2. Sitem Jaringan Tumbuhan

a. Sistem jaringan dermal
b. Sistem jaringan pembuluh
c. Sistem jaringan dasar

3. Struktur dan Fungsi Jaringan padaTumbuhan

a. Struktur akar dan fungsinya : 1) ***Epidermis***: lapisan terluar, tempat keluarnya akar dibelakang titik tumbuh akar. 2) ***Korteks***: area yang cukup luas dibawah epidermis yang terdiri atas jaringan parenkim dan ruang antar sel, kadang terdapat sklerenkhim dekat epidermis. Fungsi : menyimpan zat tepung. 3) ***Endodermis***: tebalnya satu lapisan sel memiliki pita kapsari yg kedap air.
b. Jaringan penyusun batang Epidermis (kulit luar), Korteks(jaringan bawah kulit menyerupai silinder) dan Stele(silinder pusat) terdapat: jaringan perisikel, xilem, floem dan empulur.
c. Jaringan penyusun daun

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Metode : Ceramah plus demonstraasi praktik; Diskusi kelompok

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
1.	**Pendahuluan**	a. Memberi salam dan mengawali pelajaran dengan berdoa.	Membalas salam dan berdoa	
		b. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari.	Memperhatikan	10
2.	**Kegiatan Inti**			
	Eksplorasi	Memberikan soal pretest tentang mikroskop	Menjawab pertanyaan guru	15

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
	Elaborasi	1. Menggunakan video menunjukkan sejarah mikroskop jenis mikroskop dan bagian mikroskop	Mamperhatikan kemudian mencatat	
		2. Menggunakan video menunjukkan gambar	Mamperhatikan kemudian mencatat	
		3. Menggunakan video menunjukkan nama bagian dan fungsi	Mamperhatikan kemudian mencatat	45
	Konfirmasi	Menyamakan persepsi tentang materi mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	8
3.	**Kegiatan Penutup**	a. Guru menutup pelajaran dengan salam.	Membalas salam penutup.	2
			Total waktu	80

Pertemuan Kedua

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
1.	**Pendahuluan**	a. Memberi salam dan mengawali pelajaran dengan berdoa.	Membalas salam dan berdoa	
		b. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.	Memperhatikan	
		c. Membagi siswa dalam kelompok	Mengelompok	15
2.	**Kegiatan Inti**			
	Eksplorasi	Menanyakan siswa tentang materi lalu	Menjawab pertanyaan guru.	5
	Elaborasi	Memperagakan dibantu video cara menggunakan mikroskop dan membuat preparat sederhana kemudian mengarahkan siswa memperagakan	Memperhatikan lalu memperagakan	

		Menugaskan siswa memperagakaan cara menggunakan mikroskop	Memperagakan	50
	Konfirmasi	Menyamakan persepsi tentang pengamatan dengan mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	8
3.	**Kegiatan Penutup**	Guru menutup pelajaran dengan salam.	Mengerjakan soal. Membalas salam penutup.	2
			Total waktu	80

Pertemuan Ketiga

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
1.	**Pendahuluan**	a. Memberisalam dan mengawali pelajaran dengan berdoa.	Membalas salam dan berdoa	
		b. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari.	Memperhatikan	10
2.	**Kegiatan Inti**			
	Eksplorasi	Menanyakan siswa tentang cara mengunakan mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	5
	Elaborasi	1. Menggunakan video menunjukkan jenis jaringan pada tumbuhan	Melakukan pengamatan	
		2. Menggunakan video menunjukkan jenis organ pada tumbuhan	Mempresentasikan	40
		3. Menggunakan video menunjukkan cara mengamati jaringan pada organ tumbuhan		
	Konfirmasi	Menyamakan persepsi tentang pengamatan dengan mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	8

3.	**Kegiatan Penutup**	a. Guru memberikan soal. b. Guru menutup pelajaran dengan salam.	Mengerjakan soal. Membalas salam penutup. Total waktu	15 2 80

Pertemuan Keempat

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
1.	**Pendahuluan**	a. Memberisalam dan mengawali pelajaran dengan berdoa. b. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari. c. Membagi siswa dalam kelompok	Membalas salam dan berdoa Memperhatikan Mengelompok	8
2.	**Kegiatan Inti**			
	Eksplorasi	Menanyakan siswa tentang cara mengunakan mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	5
	Elaborasi	1. Mengarahkan kemudian menugaskan siswa untuk melakukan pengamatan menggunakan mikroskop 2. Menugaskan siswa mempresentasikan hasil pengamatan	Melakukan pengamatan Mempresentasikan	60
	Konfirmasi	Menyamakan persepsi tentang pengamatan dengan mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	5
3.	**Kegiatan Penutup**	Guru menutup pelajaran dengan salam.	Membalas salam penutup. Total waktu	2 80

Pertemuan Kelima

No	Tahap	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (menit)
		Guru	Siswa	
1.	**Pendahuluan**	a. Memberi salam dan mengawali pelajaran dengan berdoa.	Membalas salam dan berdoa	

		b. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari pembelajaran	Memperhatikan	8
2.	**Kegiatan Inti**			
	Eksplorasi	Menanyakan siswa tentang mikroskop dan jaringan tumbuhan.	Menjawab pertanyaan guru.	5
	Elaborasi	1. Membagikan lembar soal postest 2. Mengarahkan siswa mengerjakan soal	Menerima lembar soal Mengerjakan	60
	Konfirmasi	Menyamakan persepsi tentang tema mikroskop.	Menjawab pertanyaan guru.	5
3.	**Kegiatan Penutup**	Guru menutup pelajaran dengan salam.	Membalas salam penutup.	2
			Total waktu	80

I. Alat / Bahan / Sumber Belajar:

1. Sumber belajar : Buku IPA SMP/MTs Kelas VII Penerbit : BSE, Erlangga; LKS;Media video pembelajaran.
2. Alat : Mikroskop
3. Bahan : Preparat sederhana

J. Penilaian:

a. Teknik Penilaian
- Tes Tertulis
- Tes Unjuk Kerja

b. Bentuk Instrumen
- Isian dan
- unjuk kerja

c. Contoh Instrumen

Indikator Pencapaian	**Teknik Penilaian**	**Bentuk Instrumen**	**Instrumen/ Soal**
• Mengenal bagian-bagian mikroskop***dengan***	Tes unjuk kerja	Tes identifi-kasi	Tentukan dan sebutkan nama-nama bagian

tekun			mikroskop!
• Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)***dengan teliti***	Tes unjuk kerja	Uji petik kerja prosedur(LKS)	Terlampir

Mengetahui
Kepala MTs Asy Syarifiyah

Umi Said, S.Ag
NIP.

Demak, Februari 2014
Guru MAPEL IPA

Nurul Huda
NIP.

KISI - KISI SOAL EVALUASI

Nama Sekolah : MTs Asy Syarifiyah
Mata Pelajaran : IPA terpadu
Kelas/Semester : VII/2 dan VIII/1
Tahun Ajaran : 2013/2014
Materi : Mikroskop dan Jaringan tumbuhan
Standar Kompetensi : 5. Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan
Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

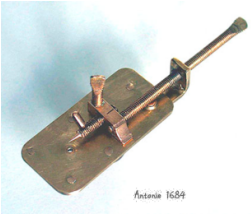
Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah Kognitif						Jml Soal
		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	
5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	Mengenal bagian-bagian mikroskop	1,2	3,4,5 6	7,8				8
	Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objek mikroskopis)	9,10	11, 12	13, 14				6
2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Menjelaskan macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan	15	16					2
	Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada akar, batang dan daun		17	18				2
	Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun	19	20					2
							Total	20

KARTU SOAL ULANGAN TEMA MIKROSKOP
MTs ASY SYARIFIYAH
TAHUN 2013 / 2014

Jenis Sekolah	: MTs	Nama Penyusun	: Nurul Huda
Kelas	: VII dan VIII	Unit Kerja	: MTs as Syarifiyah
Mata Pelajaran	: IPA terpadu		

Bacaan untuk soal no 1 s/d 3
Berikut adalah gamar perkembangan mikroskop.

[redacted]



Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.1	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 1	Rumusan Butir Soal	
Uraian Materi : Sejarah mikroskop	Kunci Jawaban B	Nama - nama ilmuwan yang berjasa mengawali pengembangan mikroskop adalah ... *kecuali* A. Zaccharias Jansen B. Isac Newton C. Galoleo galilei D. Robert hooke	
Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop			

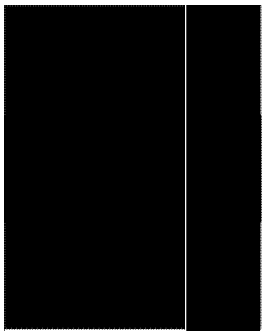
Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.2	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 2	Rumusan Butir Soal	
	Kunci	Ilmuwan dari belanda yang membuat mikroskop dengan satu lensa dengan	

Uraian Materi : Sejarah mikroskop Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop	Jawaban A	perbesaran hingga 300X adalah . . . . A. Antonie van leuwen hoek B. Robert hooke C. Isac Newton D. Galoleo galilei

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.3	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
Uraian Materi : Sejarah mikroskop Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop	No. Soal 3 Kunci Jawaban D	Rumusan Butir Soal Ilmuwan dari ingris membuat mikroskop yang dipergunakan untuk mengamati hewan dan tumbuhan adalah .... A. Zaccharias Jansen B. Isac Newton C. Galoleo galilei D. Robert hooke	

<u>*Bacaan untuk soal no 4 s/d 8*</u>

Disuatu pagi yang cerah, cahaya matahari merambat lurus melalui celah – celah fentilasi dan menembus kaca jendela memasuki ruang laboratorium IPA. Sejumlah siswa tampak berkelompok bersiap melakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Guru mengeluarkan sejumlah mikroskop seperti pada gambar



Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.4	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
Uraian Materi : Jenis mikroskop	No. Soal 4 Kunci Jawaban A	Rumusan Butir Soal Untuk mengamati bentuk sel kulit bawang merah, seorang siswa menggunakan mikroskop seperti pada gambar Apakah jenis mikroskop tersebut?. A. Mikroskop monokuler	

Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop		B. Mikroskop binokuler C. Mikroskop stereo D. Mikroskop elektron

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.5	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 5	Rumusan Butir Soal	
Uraian Materi : Fungsi bagian mikroskop	Kunci Jawaban B	Bagian mikroskop yang berfungsi memperbesar bayangan benda yang diamati terdapat pada nomor . . . . E. 1 F. 2 G. 3 H. 4	
Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop			

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.6	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 6	Rumusan Butir Soal	
Uraian Materi : Fungsi bagian mikroskop	Kunci Jawaban C	Untuk menaik turunkan lensa guna mendapatkan hasil bayangan pengamatan optimal dengan cepat sebaiknya dipergunakan ... gambar nomor .... A. Pengatur kasar no5 B. Pengatur kasar no6 C. Pengatur halus no5 D. Pengatur halus no6	
Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop			

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.7	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 7	Rumusan Butir Soal	
	Kunci Jawaban	Untuk mendapatkan *image* yang terang maka dibutuhkan alat pemantul cahaya yaitu.... nomor	

Uraian Materi : Fungsi bagian mikroskop	D	A. Lensa, no 1 B. Lensa, no 2 C. Cermin, no 3 D. Cermin, no 4
Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop		

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.8	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 8	Rumusan Butir Soal	
	Kunci Jawaban B	Untuk mengangkat mikroskop harus pada bagian yang tepat yaitu dipegang pada .... A. Lengan B. Diapragma C. Kaki D. Lensa	
Uraian Materi : Fungsi bagian mikroskop			
Indikator : Mengenal bagian-bagian mikroskop			

<u>Bacaan untuk soal no 9 s/d 10</u>

Cahaya merupakan modal penting dalam pengamatan. Keberadaan cahaya dalam ruang praktik sebaiknya mencukupi. Kurangnya cahaya dalam ruang pengamatan dapat memicu terjadinya kurang maksimalnya hasil pengamatan mikroskop dan kecelakaan kerja.

Kompetensi Dasar 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	No. PB A	No. Sub PB 5.3.9	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 9	Rumusan Butir Soal	
	Kunci Jawaban C	Apabila pengamatan dalam mikroskop monokuler tampak redup karena di ruang pengamatan kurang cahaya, maka sebaiknya digunakan …. A. Cermin datar B. Cermin ganda C. Cermin cekung D. Cermin cembung	
Uraian Materi : Mengatur pencahayaan			
Indikator : Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur			

fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)		

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan</td><td>No. PB

A</td><td>No. Sub PB

5.3.10</td><td>Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
10</td><td colspan="2" rowspan="3">Rumusan Butir Soal
Peristiwa masuknya cahaya dari luar kedalam mikroskop karena sifat cahaya ….
A. Merambat lurus
B. Memantul
C. Membias
D. Mengurai</td></tr>
<tr><td>Kunci Jawaban
B</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Mengatur pencahayaan</td></tr>
<tr><td>Indikator :
Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan</td><td>No. PB

A</td><td>No. Sub PB

5.3.11</td><td>Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
11</td><td colspan="2" rowspan="3">Rumusan Butir Soal
Pada sebuah pengamatan menggunakan mikroskop monokuler, suatu objek diperbesar 400×. Kemungkinan perbesaran yang digunakan dalam pengamatan tersebut yaitu . . . .
A. 10× lensa okuler, 40× lensa objektif
B. 40× lensa okuler, 10× lensa objektif
C. 12× lensa okuler, 10× lensa objektif
D. 12× lensa okuler, 40× lensa objektif</td></tr>
<tr><td>Kunci Jawaban
A</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Mengatur fokus</td></tr>
<tr><td>Indikator :
Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan</td><td>No. PB

A</td><td>No. Sub PB

5.3.12</td><td colspan="2">Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
12</td><td colspan="2" rowspan="3">Rumusan Butir Soal
Menurunkan lensa dengan cepat tanpa memperhatikan jarak terdekat antara lensa dengan kaca preparat dapat mengakibatkan...
A. Kaca preparat bergeser
B. Kaca preparat pecah
C. Lensa bergeser
D. Lensa pecah</td></tr>
<tr><td>Kunci Jawaban
B</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Mengatur fokus</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indikator :
Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis)</td></tr>
</table>

<u>*Bacaan untuk soal no 13 s/d 14*</u>

Dari hasil penamatan, siswa mendapati image yang teramati tampak jelas dan ukurannya membesar serta mengalami perubahan posisi yang berkebalikan. Namun ada kelompok yang mendapati image gelap di tengah, hanya dibagian beberapa sisi tepi yang teramati. Setelah di konsultasikan guru untuk dianalisa, ternyata sayatan terlalu tebal.

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan</td><td>No. PB

A</td><td>No. Sub PB

5.3.13</td><td colspan="2">Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
13</td><td colspan="2" rowspan="3">Rumusan Butir Soal
Sifat bayangan yang dibentuk oleh mikroskop adalah ….
A. Terbalik, maya, diperbesar
B. Terbalik, nyata, diperbesar
C. Lurus, maya, diperbesar
D. Lurus, nyata, diperbesar</td></tr>
<tr><td>Kunci Jawaban
B</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Sifat bayangan pada mikroskop</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indikator :
Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objek Mikropis)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan</td><td>No. PB

A</td><td>No. Sub PB

5.3.14</td><td>Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VII, belajar.kemdiknas.go.id dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
14</td><td colspan="2">Rumusan Butir Soal</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kunci Jawaban
D</td><td colspan="2" rowspan="2">Syarat yang harus diperhatikan dalam pembuatan preparat basah adalah ....

A. Objek yang akan disayat harus direndam air dahulu.
B. Objek yang akan disayat harus diawetkan dahulu.
C. Sayatan dibuat menggunakan pisau.
D. Sayatan harus tipis.</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Membuat preparat</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Indikator :
Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objek Mikropis)</td></tr>
</table>

<u>*Bacaan untuk soal no15 – 16*</u>

Beberapa tumbuhan seperti pada batang bunga mawar memiliki duri karena epidermis mengalami modifikasi. Batang dapat berdiri tegak tidak mudah roboh oleh terpaan angin karena didalam batang tersusun jaringan khusus yang berperan menjaga batang tidak mudah roboh.

<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

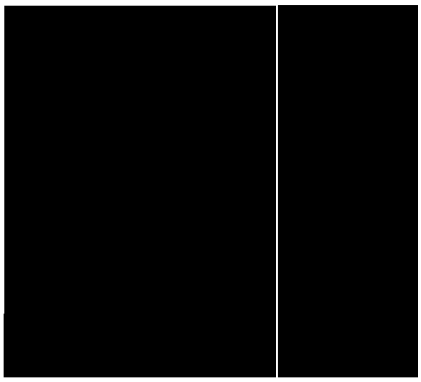
2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan</td><td>No. PB

B</td><td>No. Sub PB

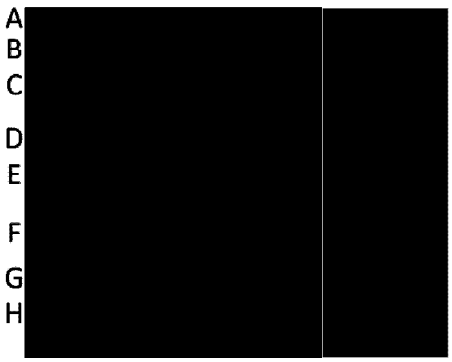
2.1.15</td><td>Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VIII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
15</td><td colspan="2">Rumusan Butir Soal</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kunci Jawaban
D</td><td colspan="2" rowspan="2">Jaringan terluar tumbuhan beberapa sel diantaranya mengalami modifikasi menjadi ... kecuali!
A. Stomata
B. Trikoma
C. Spina
D. Tunas</td></tr>
<tr><td>Uraian Materi :
Jaringan modifikasi epidermis</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Indikator :
Menjelaskan macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan dengan sikap tanggung jawab</td></tr>
</table>

Kompetensi Dasar 2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	No. PB B	No. Sub PB 2.1.16	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VIII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 16 Kunci Jawaban C	Rumusan Butir Soal Jaringan yang berperan menunjang bentuk tumbuhan dapat tegak termasuk kedalam golongan .... A. Jaringan pelindung B. Jaringan dasar C. Jaringan penyokong D. Jaringan pengangkut	
Uraian Materi : Jaringan penyokong			
Indikator : Menjelaskan macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan			

Gambar untuk soal no 17 – 18



Gambar 1



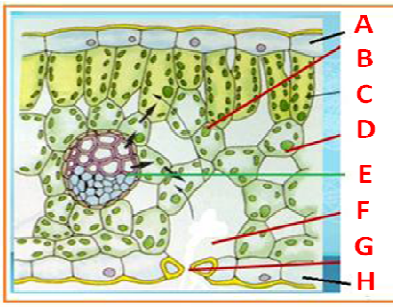
Gambar 2

Kompetensi Dasar 2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	No. PB B	No. Sub PB 2.1.17	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VIII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 17 Kunci Jawaban D	Rumusan Butir Soal Pernyataan yang benar mengenai gambar diatas adalah.... A. Gambar 1batang monokotil B. Gambar 1akar monokotil C. Gambar 2akar dikotil D. Gambar 2akar monokotil	
Uraian Materi : Letak pidermis akar			
Indikator : Menunjukkan letak			

epidermis, korteks, dan stele pada akar, batang dan daun		

Kompetensi Dasar 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	No. PB B	No. Sub PB 2.1.18	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VIII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 18	Rumusan Butir Soal	
Uraian Materi : Letak korteks pada akar	Kunci Jawaban D	1. Pada gambar 2 letak korteks terdapat pada huruf …. A. A B. B C. C D. D	
Indikator : Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada akar, batang dan daun			

Gambar untuk soal no 19 dan 20



Kompetensi Dasar 2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	No. PB B	No. Sub PB 2.1.19	Buku sumber : Buku IPA BSE Kelas VIII, *belajar.kemdiknas.go.id,* PPT dan Video pembelajaran
	No. Soal 19	Rumusan Butir Soal	
Uraian Materi : Struktur jaringan epidermis daun	Kunci Jawaban A	2. Perhatikan gambar diatas!Letak epidermis atas dan stomata yang betul adalah.... A. A dan G B. B dan G C. C dan F D. D dan E	
Indikator : Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun			

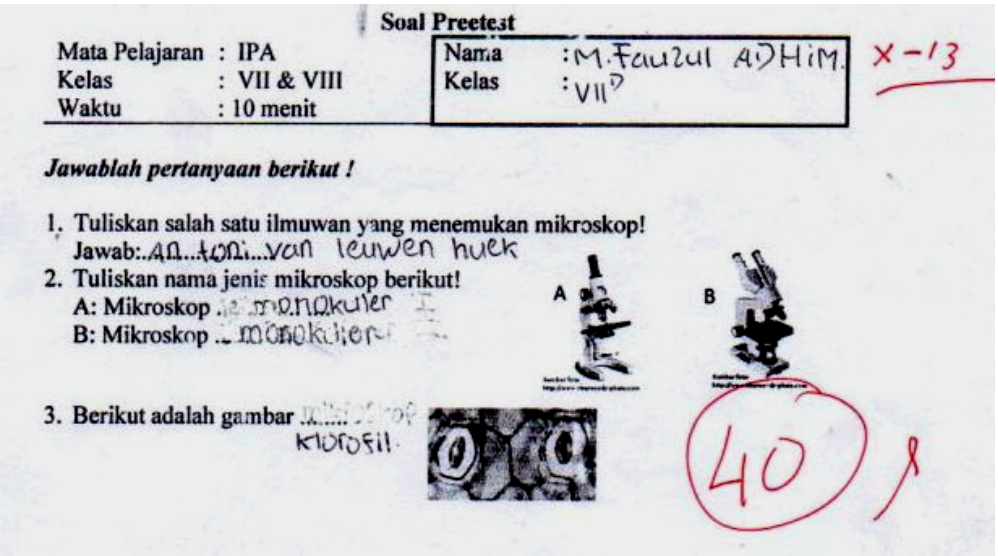
<table>
<tr><td rowspan="4">Kompetensi Dasar

2.1 Mengidenti-fikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan</td><td>No. PB

B</td><td>No. Sub PB

2.1.20</td><td>Buku sumber :
Buku IPA BSE Kelas VIII, belajar.kemdiknas.go.id, PPT dan Video pembelajaran</td></tr>
<tr><td>No. Soal
20</td><td colspan="2">Rumusan Butir Soal
Pernyataan berikut yang benar mengenai fungsi floem adalah ....
A. mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun.
B. mengangkut air dan unsur hara dari daun ke akar.
C. mengangkut hasil fotosintesis dari akar ke daun.
D. mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke akar.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Uraian Materi :
Fungsi jaringan floem</td><td rowspan="2">Kunci Jawaban

D</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Indikator :
Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>



Soal Preetest

Mata Pelajaran	: IPA	Nama	: M. Fauzul ADHIM.
Kelas	: VII & VIII	Kelas	: VII D
Waktu	: 10 menit		

X-13

Jawablah pertanyaan berikut !

1. Tuliskan salah satu ilmuwan yang menemukan mikroskop!
   Jawab: Anton van leuwen huek
2. Tuliskan nama jenis mikroskop berikut!
   A: Mikroskop monokuler
   B: Mikroskop monokuler

A B

3. Berikut adalah gambar mikroskop klorofil.

40

75

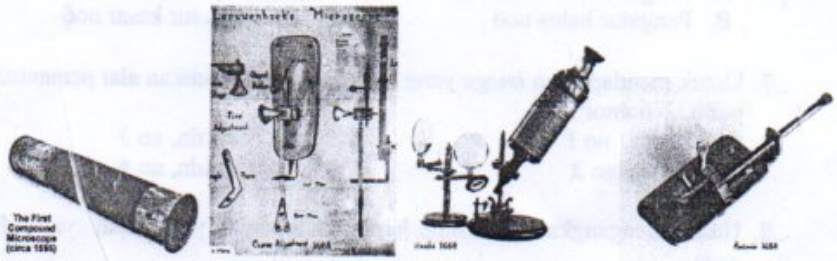
SOAL ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran	: IPA	Nama	: M. Faizul Adhim.
Kelas	: VII & VIII	Kelas	: VII D
Waktu	: 2 JP	Kelompok	: 2
Hari / Tanggal	:		

Berilah tanda silang huruf A,B,C,atau D pada jawaban yang paling benar !

Bacaan untuk soal no 1 s/d 3

Berikut adalah gamar perkembangan mikroskop.



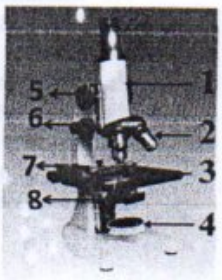
1. Nama - nama ilmuwan yang berjasa mengawali perkembangan mikroskop adalah ... *kecuali*
   A. Zaccharias Jansen
   B. Isac Newton
   C. Galoleo galilei
   D. Robert hooke

2. Ilmuwan dari belanda yang membuat mikroskop dengan satu lensa dengan perbesaran hingga 300X adalah . . . .
   A. Antonie van leuwen hoek
   B. Robert hooke
   C. Isac Newton
   D. Galileo gallilei

3. Ilmuwan dari ingris membuat mikroskop yang dipergunakan untuk mengamati hewan dan tumbuhan adalah ....
   A. Zaccharias Jansen
   B. Isac Newton
   C. Galoleo galilei
   D. Robert hooke

Bacaan untuk soal no 4 s/d 8

Disuatu pagi yang cerah, cahaya matahari merambat lurus melalui celah – celah fentilasi dan menembus kaca jendela memasuki ruang laboratorium IPA. Sejumlah siswa tampak berkelompok bersiap melakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Guru mengeluarkan sejumlah mikroskop seperti pada gambar



4. Untuk mengamati bentuk sel kulit bawang merah, seorang siswa menggunakan mikroskop seperti pada gambar, Apakah jenis mikroskop tersebut?.
   A. Mikroskop monokuler
   B. Mikroskop binokuler
   C. Mikroskop stereo
   D. Mikroskop elektron

5. Bagian mikroskop yang berfungsi memperbesar bayangan benda yang diamati terdapat pada nomor . . . .
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4

6. Untuk menaik turunkan lensa guna mendapatkan hasil bayangan pengamatan optimal dengan cepat sebaiknya dipergunakan ... gambar nomor ....
   A. Pengatur halus no5
   B. Pengatur halus no6
   C. Pengatur kasar no5
   D. Pengatur kasar no6

7. Untuk mendapatkan *image* yang terang maka dibutuhkan alat pemantul cahaya yaitu.... nomor . . . .
   A. Lensa, no 1
   B. Lensa, no 2
   C. Cermin, no 3
   D. Cermin, no 4

8. Untuk mengangkat mikroskop harus pada bagian yang tepat yaitu dipegang pada ....
   A. Lengan
   B. Diapragma
   C. Kaki
   D. Lensa

Bacaan untuk soal no 9 s/d 12

Cahaya merupakan modal penting dalam pengamatan. Keberadaan cahaya dalam ruang praktik sebaiknya mencukupi. Kurangnya cahaya dalam ruang pengamatan dapat memicu terjadinya kurang maksimalnya hasil pengamatan mikroskop dan kecelakaan kerja.

9. Apabila pengamatan dalam mikroskop monokuler tampak redup karena di ruang pengamatan kurang cahaya, maka sebaiknya digunakan ....
   A. Cermin datar
   B. Cermin ganda
   C. Cermin cekung
   D. Cermin cembung

10. Masuknya cahaya dari luar kedalam mikroskop karena sifat cahaya ....
   A. Merambat lurus
   B. Memantul
   C. Membias
   D. Mengurai

11. Pada sebuah pengamatan menggunakan mikroskop monokuler, suatu objek diperbesar 400×. Kemungkinan perbesaran lensa yang digunakan dalam pengamatan tersebut yaitu . . . .
   A. 10× okuler, 40× objektif
   B. 40× okuler, 10× objektif
   C. 12× okuler, 10× objektif
   D. 12× okuler, 40× objektif

12. Menurunkan lensa dengan cepat tanpa memperhatikan jarak terdekat antara lensa dengan kaca preparat dapat mengakibatkan...
    A. Kaca preparat bergeser
    B. Kaca preparat pecah
    C. Lensa bergeser
    D. Lensa pecah

Bacaan untuk soal no 13 s/d 14

Dari hasil penamatan, siswa mendapati image yang teramati tampak jelas dan ukurannya membesar serta mengalami perubahan posisi yang berkebalikan. Namun ada kelompok yang mendapati image gelap di tengah, hanya dibagian beberapa sisi tepi yang teramati. Setelah di konsultasikan guru untuk dianalisa, ternyata sayatan terlalu tebal.

13. Sifat bayangan yang dibentuk oleh mikroskop adalah ....
    A. Terbalik, maya, diperbesar
    B. Terbalik, nyata, diperbesar
    C. Tegak, maya, diperbesar
    D. Tegak, nyata, diperbesar

14. Syarat yang harus diperhatikan dalam pembuatan preparat basah adalah ....
    A. Objek yang akan disayat harus direndam air dahulu.
    B. Objek yang akan disayat harus diawetkan dahulu.
    C. Sayatan dibuat menggunakan pisau.
    D. Sayatan yang dibuat harus tipis.

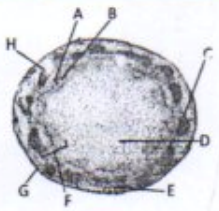
Bacaan untuk soal no15 – 16

Beberapa tumbuhan seperti pada batang bunga mawar memiliki duri karena epidermis mengalami modifikasi. Batang dapat berdiri tegak tidak mudah roboh oleh terpaan angin karena didalam batang tersusun jaringan khusus yang berperan menjaga batang tidak mudah roboh.

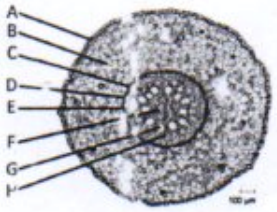
15. Jaringan terluar tumbuhan beberapa sel diantaranya mengalami modifikasi menjadi ... *kecuali*!
    A. Stomata
    B. Trikoma
    C. Spina
    D. Tunas

16. Jaringan yang berperan menunjang bentuk tumbuhan dapat tegak termasuk kedalam golongan ....
    A. Jaringan pelindung
    B. Jaringan dasar
    C. Jaringan penyokong
    D. Jaringan pengangkut

Gambar untuk soal no 17 – 18



Gambar 1



Gambar 2

Kunci Jawaban

1. B	**11. A**
2. A	**12. B**
3. D	**13. B**
4. A	**14. D**
5. B	**15. D**
6. C	**16. C**
7. D	**17. D**
8. A	**18. D**
9. C	**19. A**
10. B	**20. D**

Pensekoran:

PG

No. 1 s/d 20 @ 1 = 20

Total nilai 20 X 5 = ***100***

Lembar Jawaban Ujicoba

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi/ Tema : Tema Mikroskop
Kelas : VII

Nama : M. Khoirul A
Kelas : 7 A
No :

95

Pilihlah salah satu pilihan jawaban A,B,C atau D dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang benar!

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

ANALISIS VALIDITAS, INDEKS KESUKARAN, DAYA PEMBEDA, dan RELIABILITAS

No	Kode	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	A-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	A-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	A-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	A-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	A-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	A-7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	A-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	A-9	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
10	A-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	A-13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
12	A-14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
13	A-10	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
14	A-11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
15	A-16	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
16	A-19	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
17	A-20	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
18	A-17	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
19	A-18	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
20	A-15	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Validitas	Jumlah	17	18	17	17	18	17	14	18	14	17
	Mt	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60
	St	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23
	p	0.85	0.9	0.85	0.85	0.9	0.85	0.7	0.9	0.7	0.85
	q	0.15	0.1	0.15	0.15	0.1	0.15	0.3	0.1	0.3	0.15
	Mp	15.29	15.06	15.18	15.18	15.00	15.06	15.14	15.06	15.36	15.35
	Mq	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	r_{pbis}	0.51	0.42	0.42	0.42	0.37	0.34	0.26	0.42	0.36	0.55
	thitung	2.52	1.98	1.99	1.99	1.69	1.52	1.13	1.98	1.62	2.82
	ttabel	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk	Tdk	Valid	Tdk	Valid
P	JB	17	18	17	17	18	17	14	18	14	17
	JS	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	P	0.85	0.90	0.85	0.85	0.90	0.85	0.70	0.90	0.70	0.85
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah
Daya Beda	JS*A*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	JS*B*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	B*A*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	B*B*	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	PA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	PB	0.50	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.50
	DP	0.50	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.50
	Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik
Reliabilitas	k	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	V_t	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463
	$r_{11(hitung)}$	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656
	r_{tabel}	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349
	Kriteria	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel
Keterangan		Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai

ANALISIS VALIDITAS, INDEKS KESUKARAN, DAYA PEMBEDA, dan RELIABILITAS

Nomor Soal										Y	Y^2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	324
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	18	324
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	324
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	16	256
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	16	256
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	15	225
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	15	225
1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	15	225
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	14	196
0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	13	169
0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	13	169
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	12	144
1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	11	121
0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	11	121
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	10	100
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10	100
0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	10	100
12	18	18	16	11	5	4	5	18	18	292	85264
14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60		
3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23		
0.6	0.9	0.9	0.8	0.55	0.25	0.2	0.25	0.9	0.9		
0.4	0.1	0.1	0.2	0.45	0.75	0.8	0.75	0.1	0.1		
15.67	15.06	14.94	14.94	15.91	16.60	18.00	18.20	15.06	15.06		
0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		
0.40	0.42	0.32	0.21	0.45	0.36	0.53	0.64	0.42	0.42		
1.87	1.98	1.43	0.91	2.12	1.62	2.62	3.56	1.98	1.98		
1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69		
Valid	**Valid**	**Tdk**	**Tdk**	**Valid**	**Tdk**	**Valid**	**Valid**	**Valid**	**Valid**		
12	18	18	16	11	5	4	5	18	18		
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
0.60	0.90	0.90	0.80	0.55	0.25	0.20	0.25	0.90	0.90		
Sedang	**Mudah**	**Mudah**	**Mudah**	**Sedang**	**Sukar**	**Sukar**	**Sukar**	**Mudah**	**Mudah**		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
6	6	6	6	6	2	3	4	6	6		
3	4	4	4	3	0	0	0	4	4		
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.50	0.67	1.00	1.00		
0.50	0.67	0.67	0.67	0.50	0.00	0.00	0.00	0.67	0.67		
0.50	0.33	0.33	0.33	0.50	0.33	0.50	0.67	0.33	0.33		
Baik	**Cukup**	**Cukup**	**Cukup**	**Baik**	**Cukup**	**Baik**	**Baik**	**Cukup**	**Cukup**		
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463	10.463		
0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656	0.656		
0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349		
Reliabel	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**	**Reliabel**		
Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai		

Contoh Perhitungan ValiditasSoal Pilihan Ganda

Rumus

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = Rata-rata skor total

S_t = Standart deviasi skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Kriteria = Apabila t-hitung > t-tabel, maka butir soal valid.

dengan:

$$\text{t hitung} = \frac{r_{pbis}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2_{rpbis}}}$$

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	Y^2	XY
1	U-1	1	19	361	19
2	U-4	1	19	361	19
3	U-5	1	19	361	19
4	U-2	1	18	324	18
5	U-3	1	18	324	18
6	U-6	1	18	324	18
7	U-7	1	16	256	16
8	U-8	1	16	256	16
9	U-9	1	15	225	15
10	U-12	1	15	225	15
11	U-13	1	15	225	15
12	U-14	1	14	196	14
13	U-10	1	13	169	13
14	U-11	1	13	169	13
15	U-16	0	12	144	0
16	U-19	1	11	121	11
17	U-20	1	11	121	11
18	U-17	1	10	100	10
19	U-18	0	10	100	0
20	U-15	0	10	100	0
Jumlah		17	292	4462	260

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$Mp = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar 1}}{\text{Banyak siswa yang menjawab benar 1}}$$

$$Mp = \frac{260}{17} = 15.29$$

$$p = \frac{\text{Jmlh skor yang menjawab benar 1}}{\text{Banyak siswa}}$$

$$p = \frac{17}{20} = 0.85$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.85 = 0.15$$

$$s_t = \sqrt{\frac{446 - \frac{(292)^2}{20}}{20}} = 3.15$$

$$r_{pbis} = \frac{152.9 - 146.0}{3.15}\sqrt{\frac{0.85}{0.15}} = 0.524$$

$$\text{t hitung} = \frac{0.524\sqrt{18}}{\sqrt{0.725}} = 2.611$$

Pada taraf signifikan 5% dengan dk=20, diperoleh $t_{0.95(20)1}$= 0.444. Karena $t_{hitung} > t_{table}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal item 1 = **Valid**

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:
DP : Daya Pembeda
JB_A : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas
JB_B : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah
JS_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria

Interval DP					Kriteria
DP	<	0.00			Sangat jelek
0.00	≤	DP	≤	0.20	Jelek
0.20	<	DP	≤	0.40	Cukup
0.40	<	DP	≤	0.70	Baik
0.70	<	DP	≤	1.00	Sangat Baik

Perhitungan
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	U-1	0	1	U-16	0
2	U-4	1	2	U-19	0
3	U-5	1	3	U-20	0
4	U-2	1	4	U-17	0
5	U-3	1	5	U-18	0
6	U-6	1	6	U-15	1
Jumlah		5	Jumlah		1

$$\boldsymbol{D\ P = \frac{5}{6} - \frac{1}{6}}$$

$$\boldsymbol{D\ P = 0.6\ 7}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai soal daya pembeda **Baik**

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Rumus $P = \frac{JB}{JS}$

Keterangan:
P : indeks kesukaran
JB : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
Js : jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria

Interval Indek Kesukaran					Kriteria
		P	=	0.00	sangat sukar
0.00	<	P	≤	0.30	Sukar
0.30	<	P	≤	0.70	Sedang
0.70	<	P	<	1.00	Mudah
		P	=	1.00	sangat mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Skor
1	U-1	1
2	U-4	1
3	U-5	1
4	U-2	1
5	U-3	1
6	U-6	1
7	U-7	1
8	U-8	1
9	U-9	1
10	U-12	1
11	U-13	1
12	U-14	1
13	U-10	1
14	U-11	1
15	U-16	0
16	U-19	1
17	U-20	1
18	U-17	1
19	U-18	0
	Jumlah	17

$$P = \frac{17}{20}$$

= 0.85

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **mudah**

Contoh PerhitunganReliabilitas Soal

Rumus $$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{M(k-M)}{k\,Vt}\right)$$

Keterangan:

K : Banyaknya butir soal
M : Rata-rata skor total
Vt : Varians total

Kriteria
Apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel.

$$V_t = \frac{8526 - \frac{(292)^2}{20}}{20}$$

$$V_t = 4050.04$$

$$M = \frac{\Sigma Y}{N}$$

$$M = \frac{292}{20} = 14.60$$

$$r_{11} = \left(\frac{20}{20-1}\right)\left(1 - \frac{14.60(20-14.60)}{20 \times 4050.04}\right)$$

$$r_{11} = 0.821$$

Pada a = 5% dengan n = 20 diperoleh r tabel = 0.444, Karena $r_{11} > r_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliable

REKAPITULASI HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA

No	No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya pembeda	Kriteria
1	1	Valid	Reliabel	Mudah	Baik	**Dipakai**
2	2	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
3	3	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
4	4	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
5	5	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
6	6	Tdk	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
7	7	Tdk	Reliabel	Sedang	Cukup	**Dipakai**
8	8	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
9	9	Tdk	Reliabel	Sedang	Cukup	**Dipakai**
10	10	Valid	Reliabel	Mudah	Baik	**Dipakai**
11	11	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	**Dipakai**
12	12	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
13	13	Tdk	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
14	14	Tdk	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
15	15	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	**Dipakai**
16	16	Tdk	Reliabel	Sukar	Cukup	**Dipakai**
17	17	Valid	Reliabel	Sukar	Baik	**Dipakai**
18	18	Valid	Reliabel	Sukar	Baik	**Dipakai**
19	19	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**
20	20	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	**Dipakai**

Lampiran 12 Kode Siswa

No	Kelas Ujicoba		Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Kode	Nama	Kode	Nama	Kode	Nama
1	A-1	M. Khoirul Anwar	C-1	Siti Nur Kholifah	X-1	Nurul Ulfa
2	A-4	Abdul Rohim	C-2	Supartini	X-2	Siti Nuryanti
3	A-5	Hafidz Ihsan Ali	C-3	Mila Rokmatul Isah	X-3	Nur Azizah
4	A-2	Abdul Malik Anwar	C-4	Sulistiyawati	X-4	Mariska Melvi Andini
5	A-3	M. Bagus Muthohirin	C-5	Dewi Purwanti	X-5	Risma Rahmatun
6	A-6	David Purwanto	C-6	Siti Mukaromah	X-6	Milatul Wahidah
7	A-7	A. Ahlis Aufa	C-7	Sriyanti	X-7	Puji Astuti
8	A-8	Agus Sulistiono	C-8	Dela Risti Puspitasari	X-8	Dewi Nur Aini Zulfa
9	A-9	Irfan Efendi	C-9	Sina Kurnia Dani	X-9	Denesa Angel Nur Choir
10	A-12	Slamet Sajaah	C-10	Nur Khasanah	X-10	Siti Mujiati
11	A-13	Eka Buana Saputra	C-11	Ahmad Yuli Setiawan	X-11	Adnan Irmaya Singgih
12	A-14	Ahmad Nur Fuad	C-12	M Abdul Chanif	X-12	A Taufiqur Rohman
13	A-10	M. Dias Alfiansyah	C-13	M Aminudin Mukhtar	X-13	M Fauzul Adzhim
14	A-11	Syahrul Kurniawan	C-14	Fredi Saputro Wicaksono	X-14	Agus Musyafak
15	A-16	M. Fathur Rizal	C-15	Dwi Jaya Arta Kusuma	X-15	Brian Ardianto
16	A-19	Inarotul Ulya	C-16	Muhammad Faisol	X-16	Joko Purnomo
17	A-20	Nila Ayu Safariani	C-17	M Nur Hidayatullah	X-17	M. Niam adhohiri
18	A-17	Evi Kurniati	C-18	A.Akik Rikki Maulana	X-18	M. Lutfil hakim
19	A-18	Novi Fatmasari	C-19	Dika Dwi Handoko	X-19	Joko Susilo
20	A-15	Heru Prasetyo	C-20	M Yusuf Maulana	X-20	M Fikri Maulana

Analisis signifikansi Pengaruh Hasil Belajar Siswa

Kel Kontrol			Kel Eksperimen		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	C-1	85	1	X-1	85
2	C-2	65	2	X-2	85
3	C-3	60	3	X-3	85
4	C-4	85	4	X-4	85
5	C-5	65	5	X-5	85
6	C-6	65	6	X-6	85
7	C-7	80	7	X-7	85
8	C-8	90	8	X-8	85
9	C-9	80	9	X-9	80
10	C-10	75	10	X-10	80
11	C-11	60	11	X-11	75
12	C-12	65	12	X-12	85
13	C-13	60	13	X-13	75
14	C-14	60	14	X-14	85
15	C-15	70	15	X-15	80
16	C-16	55	16	X-16	60
17	C-17	55	17	X-17	65
18	C-18	65	18	X-18	60
19	C-19	60	19	X-19	60
20	C-20	50	20	X-20	65
Σx_1	=	1350	Σx_2	=	1550
Σx_1^2	=	1350	Σx_2	=	1550
$\bar{x}n_1$	=	20	$\bar{x}n_2$	=	20
1	=	67.50	2	=	77.50
Skor Tertinggi	=	90	Skor Tertinggi	=	85
Skor Terendah	=	50	Skor Terendah	=	60
Varians s_1^2	=	127.63 16	s_2^2	=	96.05 26
Standart deviasi s_1	=	11.297 4	s_2	=	9.800 6

UJI tDua Pihak Terhadap Hasil Belajar / Pemahaman siswa

Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$

Dari data diperoleh:

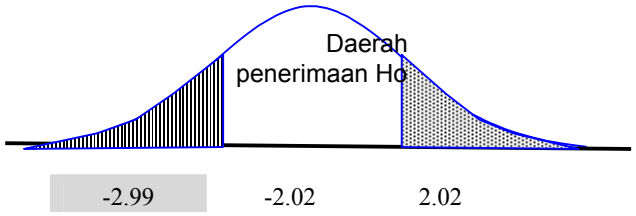
Sumber variasi	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	1350	1550
n	20	20
$\bar{x}$	67.50	77.50
Varians (s^2)	127.6316	96.0526
Standart deviasi (s)	11.2974	9.8006

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(20-1)\,127.6316 + (20-1)\,96.0526}{20+20-2}} = 10.58$$

$$t = \frac{67.50 - 77.50}{10.58\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} = -2.99$$

Pada a = 5% dengan dk = 20 + 20 - 2 =38 diperoleh $t_{(0.95)(20)} = 2.02$



Karena t berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan **SignifikanPemahaman**siswa dari hasil skor kelas kontrol dan kelas eksperimen

LEMBAR OBSERVASI
UNTUK MENGETAHUI KONDISI VIDEO PEMBELAJARAN IPA YANG DIGUNAKAN DI MTs ASY SYARIFIYYAH

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Negeri Semarang, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA MIKROSKOP UNTUK SISWA MADRASAH TSANAWIYYAH (MTs)" Selanjutnya semua informasi akan digunakan untuk penulisan skripsi bukan untuk kepentingan yang lain.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan Bapak/Ibu guru untuk menjawab angket terlampir berdasarkan keadaan atau pendapat Bapak/Ibu sendiri. Jawaban Bapak/Ibu tidak akan berdampak negatif.

Nama : Novi Susanti, S.Pd / NIP. -
Jabatan : Guru Mapel IPA
Instansi : MTs. Asy Syarifiyah

➢ PETUNJUK PENGISIAN

1. Dalam lembar instrumen penelitian ini Bapak/Ibu guru akan menjumpai sejumlah pertanyaan.
   Mohon dibaca dengan baik setiap pertanyaan yang ada.
2. Mohon Bapak/Ibu guru untuk menjawab kuesioner terlampir berdasarkan keadaan atau pendapat Bapak/Ibu guru sendiri.
3. Kami mohon semua item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang terlewatkan.
4. Identitas dan jawaban Bapak/Ibu akan dirahasiakan oleh peneliti dan hanya untuk keperluan penelitian saja, karena itu kejujuran Bapak/Ibu dalam menjawab sangat diharapkan dan sangat berarti bagi peneliti.
5. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu guru. Diperbolehkan memilih lebih dari satu pilihan jawaban.
6. Apabila ada jawaban lain, silakan menuliskannya pada pilihan lainnya.

PERTANYAAN

1. Video pembelajaran mata pelajaran apa saja yang dimiliki Madrasah?
   - ☑ Agama
   - ☑ Sain / IPA
   - ☑ Bahasa
   - ☑ Lainnya: .....
   - ☐ Seni dan budaya
   - ☑ Olahraga

2. Video pembelajaran apa saja yang dipakai dalam pembelajaran IPA?
   - ☐ Video pembelajaran kimia
   - ☑ Video pembelajaran biologi
   - ☐ Video pembelajaran fisika
   - ☑ Video pembelajaran IPBA
   - ☐ Lainnya: .....

3. Apa saja video pembelajaran yang pernah digunakan dalam pembelajaran topik Mikroskop?
   - ☐ Judul: How to Use a Microscope
   - ☐ Judul: Revolving
   - ☐ Judul: Using Microscope

4. Video pembelajaran yang paling sering digunakan dalam topik Mikroskop?
   - ☐ Judul: How to Use a Microscope

5. Bagaimana bahasa yang digunakan dalam video pembelajaran (poin 4)?
   - ☐ Tidak ada bahasa
   - ☐ Bahasa Indonesia
   - ☑ Bahasa asing
   - ☐ Bahasa daerah
   - ☐ Lainnya: .....

6. Bagaimana ukuran tayang dalam video pembelajaran (poin 4)?
   - ☐ Sangat besar
   - ☐ Sedang(tampilan TV)
   - ☐ Besar (*modefilm* 1280x720)
   - ☑ Kecil (QVGA/ email)
   - ☐ Lainnya: .....

7. Bagaimanakah keterpaduan dalam video pembelajaran (poin 4)?
   - ☑ Belum terpadu
   - ☐ Terpadu lintas MAPEL
   - ☐ Terpadu antar konsep dalam IPA
   - ☐ Lainnya: .....

8. Menurut saudara, bagaimana jika video pembelajaran IPA terpadu dibuat?
   - ☑ Sangat perlu
   - ☐ Perlu
   - ☐ Cukup perlu
   - ☐ Lainnya: .....
   .....

9. Menurut saudara, bagaimana kebermaknaan video pembelajaran IPA terpadu jika dibuat?
   - ☐ Sangat menjanjikan
   - ☑ Menjanjikan
   - ☐ Cukup menjanjikan
   - ☐ Lainnya: .....
   .....

10. Bagaimanakan tanggapan saudara, jika ada pihak yang mengembangkan video pembelajaran IPA terpadu tema mikroskop?
    - ☑ Sangat setuju
    - ☐ Setuju
    - ☐ Cukup setuju
    - ☐ Lainnya: .....
    .....

Responden 7/1 2014

(Novi Susanti, SPd.....)

Terimakasih atas kesediaannya mengisi angket ini

Instrumen Ahli Media

Instrumen Validasi Terhadap Aspek Desain Media(Komunikasi Visual)

Pada ahli media, media video ini ditujukan sebagai alat bantu mengajar dan untuk belajar secara mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para ahli media. Untuk itu bapak/ibu dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok / Tema : Mikroskop
Sasaran Kelas / SMT : VII / II

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

A. Validasi Terhadap Aspek Desan Komunikasi Visual

No	pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Komunikatif: visualisasi mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa			✓	
2	Kreatif: visualisasi disajikan secara unik dan tidak sering digunakan, agar menarik perhatian			✓	
3	Sederhana: visualisasi tidak rumit, agar tidak menguragi kejelasan isi materi dan mudah diingat				✓
4	Kesatuan: mengunakan bahasa visual yang harmonis, utuh, agar materi ajar dipersepsi, secara utuh (komprehensif)			✓	
5	Menggambarkan objek dalam bentuk *image* yang representatif			✓	
6	Pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antar konsep kreatif dan topik yang dipilih			✓	
7	Tipografi (font dan susunan huruf), untuk memvisualkan bahasa verbal agar mendukung isi konten, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya			✓	
8	Tata letak *lay-out*: peletakan dan susunan unsur - unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas masing – masing unsur tersebut			✓	
9	Unsur visual bergerak (*animasi/movie*), animasi dapat dimanfaatkan untk menstimulasikan materi ajar dan				✓

	video untuk mengilustrasikan materi secara nyata				
10	Navigasi / icon (*open, close, maximize, minimize*) yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.			✓	

B. Komentar dan saran

1. Pada bagian mana saja dari video ini yang tidak sesuai dengan aspek desain komunikasi visual?

   Pembukaan

   Saran untuk perbaikan :

   Pada pembukaan di tambah instrumen lagu supaya lebih bervariasi dan hidup.

Responden

20/14

(Arif Widiyatmoko)

Instrumen Ahli Materi

Instrumen Validasi Terhadap Aspek Substansi Materi

Kepada ahli materi, video ini ditujukan sebagai alat bantu mengajar dan untuk belajar secara mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para ahli materi. Untuk itu bapak/ibu dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok / Tema : Mikroskop
Sasaran Kelas / SMT : VII / II

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

A. Validasi Terhadap Aspek Substansi Materi

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum				✓
2	Kesesuaian topik dengan isi materi,				✓
3	Kebenaran materi dan konsep materi				✓
4	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan			✓	
5	Kedalaman materi			✓	
6	Aktualitas			✓	
7	Ketepatan jenis keterpaduan terhadap tema				✓
8	Kesesuaian keterpaduan antar topik				✓
9	Keterpaduan yang dipelajarimenambah daya ingat terhadap materi			✓	
10	Keterpaduan mentransfer pelajaran pada situasi kehidupan.			✓	

B. Komentar dan saran

1. Pada bagian mana saja dari materi yang tidak sesuai dengan kurikulum?

   Materi sudah sesuai dengan kurikulum

   Saran untuk perbaikan : .....

   Pada pembahasan akar & batang akan lebih baik kalau

dijelaskan juga perbedaan antara akar, batang dikotil dan monokotil.

2. Pada bagian mana saja dari materi yang perlu diperbaiki?

Materi yang perlu diperbaiki jaringan pada akar dan batang

Saran untuk perbaikan : Pada akar akan lebih baik sebelum membahas ditampilkan akar serabut dan akar tunggang. Pada pengamatan jaringan akar dan batang yang ditunjukkan ke siswa akan lebih bagus kalau hasil pengamatan sendiri.

Responden

(M. Puji Lestari, S.Pd.M.Pd.)

Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

Instrumen Validasi Terhadap Aspek Desain Pembelajaran

Kepada ahli media, media video ini ditujukan sebagai alat bantu mengajar dan untuk belajar secara mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para ahli media. Untuk itu bapak/ibu dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok / Tema : Mikroskop
Sasaran Kelas / SMT : VII / II

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

A. Validasi Terhadap Aspek Desain Pembelajaran

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kejelasan tujuan pembelajaran (realitas dan terukur)				√
2	Relefansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum /SK/KD				√
3	Ketepatan penggunaan media dengan tujuan dan materi pembelajaran				√
4	Kesesuaian materi dan media, dengan tujuan pembelajaran				√
5	Konsistensi media dengan tujuan pembelajaran				√
6	Sistematika yang runut, logis dan jelas				√
7	Memicu interaktivitas			√	
8	Menumbuhkan minat belajar				√
9	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar			√	
10	Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, simulasi				√

B. Komentar Dan Saran

1. Pada bagian mana saja dari video ini yang tidak sesuai dengan aspek pembelajaran?

Narasi.....
.....
.....

Saran untuk perbaikan : * Intonasi Narasi terlalu pelan
* Volume narasi supaya lebih keras dari pada instrumen musik

Responden

H. Nur Salim. M.Pd.I

Lampiran 16 Rekapitulasi Penilaian Video oleh Ahli

Analisis Validasi Video Pembelajaran
Penilaian Ahli Media, Materi dan Desain

No		Aspek	Skor	Kriteria
1		**Media**		
	1	Komunikatif: visualisasi mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa	3	Setuju
	2	Kreatif: visualisasi disajikan secara unik dan tidak sering digunakan, agar menarik perhatian	3	Setuju
	3	Sederhana: visualisasi tidak rumit, agar tidak menguragi kejelasan isi materi dan mudah diingat	4	Sangat Setuju
	4	Kesatuan: mengunakan bahasa visual yang harmonis, utuh, agar materi ajar dipersepsi, secara utuh (komprehensif)	3	Setuju
	5	Menggambarkan objek dalam bentuk *image* yang representatif	3	Setuju
	6	Pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antar konsep kreatif dan topik yang dipilih	3	Setuju
	7	Tipografi (font dan susunan huruf), untuk memvisualkan bahasa verbal agar mendukung isi konten, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya	3	Setuju
	8	Tata letak *lay-out*: peletakan dan susunan unsur - unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas masing – masing unsur tersebut	3	Setuju
	9	Unsur visual bergerak (*animasi/movie*), animasi dapat dimanfaatkan untk menstimulasikan materi ajar dan video untuk mengilustrasikan materi secara nyata	4	Sangat Setuju
	10	Navigasi / icon (*open, close, maximize, minimize*) yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.	3	Setuju
		$\bar{x}$media	3.2	
		(%)	***80***	***Valid***
2		**Materi**		
	1	Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum	4	Sangat Setuju
	2	Kesesuaian topik dengan isi materi	4	Sangat Setuju
	3	Kebenaran materi dan konsep materi	4	Sangat Setuju
	4	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan	3	Setuju
	5	Kedalaman materi	3	Setuju
	6	Aktualitas	3	Setuju
	7	Ketepatan jenis keterpaduan terhadap tema	4	Sangat Setuju
	8	Kesesuaian keterpaduan antar topik	4	Sangat Setuju
	9	Keterpaduan yang dipelajarimenambah daya ingat terhadap materi	3	Setuju
	10	Keterpaduan mentransfer pelajaran pada situasi kehidupan.	3	Setuju
		$\bar{x}$materi	3.5	
		(%)	88	***Sangat Valid***
3		**Desain**		
	1	Kejelasan tujuan pembelajaran (realitas dan terukur)	4	Sangat Setuju
	2	Relefansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum/SK/KD	4	Sangat Setuju
	3	Ketepatan penggunaan media dengan tujuan dan materi pembelajaran	4	Sangat Setuju
	4	Kesesuaian materidan media, dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Setuju
	5	Konsistensi media dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Setuju
	6	Sistematika yang runut, logis dan jelas	4	Sangat Setuju
	7	Memicu interaktivitas	3	Setuju
	8	Menumbuhkan minat belajar	4	Sangat Setuju
	9	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	3	Setuju
	10	Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, simulasi	4	Sangat Setuju
		$\bar{x}$desain	3.8	
		(%)	95%	***Sangat Valid***
		$\bar{x}$Seluruh penilaian ahli	3.5	
		(%) Validasi	88	***Sangat Valid***

KODE : G1

Instrumen tanggapan guru

Uji Coba Kualitas Video Pembelajaran Tema Mikrokop

Pada guru, video pembelajaran ini ditujukan sebagai media pembelajaran mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para guru. Untuk itu guru dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Materi Pokok / Tema : Mikroskop / Struktur dan fungsi jarigan tumbuhan

Sasaran Kelas / SMT : VII / II

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

A. Validasi Terhadap Aspek Desain Pembelajaran

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk belajar mudah dan terarah.				√
2	Sajian materi mudah dipahami				√
3	Teks dan tulisan terbaca dengan jelas				√
4	Penggunaan gambar memperjelas materi				√
5	Animasi mempermudah pemahaman			√	
6	Simulasi mempermudah pemahaman				√
7	Tampilan warna menarik				√
8	Narasi membantu pemahaman			√	
9	Penggunaan suara / audio membantu konsentrasi belajar				√
10	Penggunaan bahasa mudah dipahami				√

B. Komentar dan saran

1. Pada bagian mana saja anda mengalami kesulitan dalam menggunakan video ini?

.....

.....

Saranuntukperbaikan :

.....

.....

2. Pada bagian mana saja yang tidak sesuai antara materi dengan sajian? sebutkan!

Antara Mikroskop dengan jaringan (organ) harusnya tampilannya ke sel tumbuhan :

Saran untuk perbaikan : Uji Mikroskop pada tampilan tdk perlu menyebutkan jaringan.

Responden

(Novi Susanti)

Instrumen tanggapan siswa

Uji Coba Kualitas Video Pembelajaran Tema Mikrokop

Pada siswa, video pembelajaran ini ditujukan sebagai media pembelajaran mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para siswa. Untuk itu siswa dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Materi Pokok / Tema : Mikroskop / Struktur dan fungsi jarigan tumbuhan

Sasaran Kelas / SMT : VII / II

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

A. Validasi Terhadap Aspek Desain Pembelajaran

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk belajar mudah dan terarah.				✓
2	Sajian materi mudah dipahami				✓
3	Teks dan tulisan terbaca dengan jelas				✓
4	Penggunaan gambar memperjelas materi				✓
5	Animasi mempermudah pemahaman			✓	
6	Simulasi mempermudah pemahaman				✓
7	Tampilan warna menarik				✓
8	Narasi membantu pemahaman			✓	
9	Penggunaan suara / audio membantu konsentrasi belajar			✓	
10	Penggunaan bahasa mudah dipahami				✓

B. Komentar dan saran

1. Pada bagian mana saja anda mengalami kesulitan dalam menggunakan video ini?

.....

.....

Saranuntukperbaikan :

.....

....

2. Pada bagian mana saja yang tidak sesuai antara materi dengan sajian? sebutkan!

Xilem, Floem.

.....

Saran untuk perbaikan : .....

jangan menggunakan video yg tidak ada pada pelajaran

Responden

(Abdul malik anwar)

Lampiran 19 Rekapitulasi Tanggapan Gurudan Siswa

Analisis Hasil Ujicoba Produk
Tanggapan Guru terhadap Kualitas Video Pembelajaran

No	Item	Skor G-1	Skor G-2	$\bar{x}$	Persentase	Kriteria
1	Petunjuk belajar mudah dan terarah	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
2	Sajian materi mudah dipahami	4	3	3.5	88%	Sangat Sesuai
3	Teks dan tulisan trbaca dengan jelas	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
4	Penggunaan gambar memperjelas materi	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
5	Animasi mempermudh pemahaman	3	3	3	75%	Sesuai
6	Simulasi mempermudah pemahaman	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
7	Tampilan warna menarik	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
8	Narasi membantu pemahaman	3	3	3	75%	Sesuai
9	Penggunaan audio membantu konsentrasi	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
10	Penggunaan bahasa mudah dipahami	4	4	4	100%	Sangat Sesuai
	rata-rata	3.8	3.7	3.75	**94%**	**Sangat Sesuai**

Analisis Hasil Ujicoba Produk
Tanggapan Siswa terhadap Kualitas Video Pembelajaran

No	Item	Skor Responden																				$\bar{x}$	%	Kriteria
		R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	R-8	R-9	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18	R-19	R-20			
1	Petunjuk belajar mudah dan terarah	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3.6	90%	Sangat Sesuai
2	Sajian materi mudah dipahami	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	4	4	3.25	81%	Sangat Sesuai
3	Teks dan tulisan trbaca dengan jelas	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3.9	98%	Sangat Sesuai
4	Penggunaan gambar memperjelas materi	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3.55	89%	Sangat Sesuai
5	Animasi mempermudh pemahaman	3	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3.15	79%	Sesuai
6	Simulasi mempermudah pemahaman	3	4	3	4	3	3	2	4	3	4	4	4	2	4	4	1	1	2	3	3	3.05	76%	Sesuai
7	Tampilan warna menarik	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3.7	93%	Sangat Sesuai
8	Narasi membantu pemahaman	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	3	1	3	3	3.15	79%	Sesuai
9	Penggunaan audio membantu konsentrasi	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3.45	86%	Sangat Sesuai
10	Penggunaan bahasa mudah dipahami	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3.85	96%	Sangat Sesuai
	rata-rata	3.5	3.7	3.6	3.7	3.6	3.5	3.4	3.8	3.6	3.6	3.8	3.9	3.1	3.7	3.4	2.9	3	2.9	3.3	3.3	3.465	**87%**	**Sangat Sesuai**

80

Lembar Kerja Siswa
(LKS)
Pengamatan Menggunakan Mikroskop

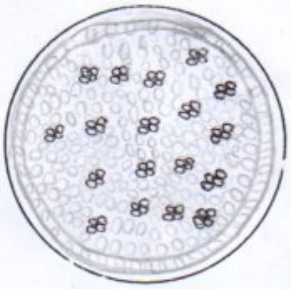
Nama : M. Fauzul ADHIM
Kelas : VII D
Kelompok : 2

A. Tujuan
1. Menggunakan mikroskop
2. Menggambar image preparat

B. Alat dan bahan:
1. Mikroskop set
2. Preparat : 1) sayatan epidermis bawang. 2) epidermis bawah daun rhoediscolour. 3) potongan akar, dll
3. Tisu

C. Langkah Kerja:
1. Siapkan mikroskop di atas meja lengkap dengan perangkatnya.
2. Atur pencahayaan paling maksimal.
3. Tentukan perbesaran lensa dari yang paling kecil
4. Pasang Preparat pada meja preparat
5. Amati preparat tersebut dalam mikroskop
6. Atur perbesaran hingga paling maksimal
7. Gambar hasil pengamatan dalam ruang gambar pengamatan

D. Gambar Hasil Pengamatan



Perbesaran 5 X 10

= 50 X

E. Pertanyaan
1. Mikroskop jenis apakah yang kamu gunakan ?
   Jawab: monokuler
2. Berapa perbesaran maksimal yang kamu lakukan pada pengamatan?
   Jawab: 10
3. Apa nama obyek yang kamu amati dalam mikroskop?
   Jawab: Batang monokotil PL.
4. Megapa objek harus dibuat sayatan tipis?
   Jawab: agar tampak transparan dan tidak gelap.
5. Apa yang dilakukan setelah pengamatan selesai?
   Jawab: menyimpan mikroskop.

F. Simpulan
obyek yg diamati adalah batang monokotil.

Lampiran 21 Contoh Hasil Lembar Observasi Keterampilan Siswa Menggunakan Mikroskop 114

Instrumen psikomotor siswa

Pengamatan terhadap keterampilan siswa menggunakan mikroskop

Pada observer, video pembelajaran ini ditujukan sebagai media pembelajaran mandiri. Sebelum video ini disempurnakan, kami memerlukan masukan dari para observer. Untuk itu observer dapat menjawab pertanyaan berikut dengan sejujur – jujurnya, tanpa ragu – ragu!

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok / Tema : Mikroskop
Sasaran Kelas / SMT : VII (D) / II
Nama siswa : NURUL ULFA
Kelompok : I

Berikan tanda chek (√) Pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda!

1. Sangat tidak terampil
2. Tidak terampil
3. Terampil
4. Sangat terampil

Observasi Terhadap Keterampilan Siswa meliputi:

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Memegang dan mengangkat mikroskop				√
2	Meletakkan mikroskop pada tempat yang sesuai				√
3	Mengatur cermin terhadap sumber cahaya				√
4	Memasang preparat				√
5	Menentukan perbesaran yang sesuai				√
6	Mencari fokus *image* dalam mikroskop			√	
7	Cara melihat *image* dalam mikroskop				√
8	Menggambar *image*				√
9	Tekun dalam bekerja				√
10	Memperhatikan keselamatan kerja				√

Observer

(Ida Rahmawati)

Lampiran 22 Rekapitulasi Hasil Observasi KeterampilanSsiswa Menggunakan Mikroskop

Analisis Hasil Observasi Psikomotorik siswa (Keterampilan siswa menggunakan mikroskop)
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kode	Skor item soal (G-1)										Skor item soal (G-2)										Rata-rata	(%)	Kriteria
		1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan	1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan			
1	C-1	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2	1	3	3	2.7	68	Terampil
2	C-2	4	3	3	2	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.75	69	Terampil
3	C-3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2.75	69	Terampil
4	C-4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
5	C-5	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
6	C-6	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2.9	73	Terampil
7	C-7	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
8	C-8	4	3	3	2	2	2	2	1	2	3	4	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2.4	60	Kurang Terampil
9	C-9	4	3	3	2	2	1	1	1	3	3	4	3	3	2	2	1	2	1	3	3	2.35	59	Kurang Terampil
10	C-10	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
11	C-11	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	2.95	74	Terampil
12	C-12	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
13	C-13	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
14	C-14	4	4	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3.25	81	Sangat Terampil
15	C-15	4	3	3	3	2	2	2	1	2	3	4	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2.45	61	Kurang Terampil
16	C-16	4	4	3	4	3	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3	2	2	4	4	3	3.3	83	Sangat Terampil
17	C-17	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3.05	76	Terampil

Lampiran 22 Rekapitulasi Hasil Observasi KeterampilanSsiswa Menggunakan Mikroskop

Analisis Hasil Observasi Psikomotorik siswa (Keterampilan siswa menggunakan mikroskop)
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kode	Skor item soal (G-1)										Skor item soal (G-2)										Rata-rata	(%)	Kriteria
		1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan	1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan			
18	C-18	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2.8	70	Terampil
19	C-19	4	3	3	3	3	1	2	1	1	3	4	3	3	3	3	2	1	1	2	3	2.45	61	Kurang Terampil
20	C-20	3	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2.45	61	Kurang Terampil
Rata-rata		4	3.1	3	3	2.9	2	2	2.1	2.8	3	4	3.1	3	3	2.9	2	2	2.1	3	3	***2.77***		
(%)		99	78	75	74	73	49	49	51	70	74	99	78	74	74	71	50	49	51	75	74		***69***	***Terampil***
1	X-1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.85	96	Sangat Terampil
2	X-2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3.6	90	Sangat Terampil
3	X-3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.85	96	Sangat Terampil
4	X-4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.8	95	Sangat Terampil
5	X-5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3.65	91	Sangat Terampil
6	X-6	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.75	94	Sangat Terampil
7	X-7	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.65	91	Sangat Terampil
8	X-8	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.75	94	Sangat Terampil
9	X-9	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.7	93	Sangat Terampil
10	X-10	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.1	78	Terampil
11	X-11	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.75	94	Sangat Terampil
12	X-12	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.65	91	Sangat Terampil

Lampiran 22 Rekapitulasi Hasil Observasi KeterampilanSsiswa Menggunakan Mikroskop

Analisis Hasil Observasi Psikomotorik siswa (Keterampilan siswa menggunakan mikroskop)
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kode	Skor item soal (G-1)										Skor item soal (G-2)										Rata-rata	(%)	Kriteria
		1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan	1 Memegang dan mengangkat	2 Meletakkan	3 Mengatur pencahayaan	4 Memasang preparat	5 Menentukan perbesaran	6 Mencari fokus	7 Cara melihan *image*	8 Menggambar	9 Tekun	10 Keselamatan			
3	X-13	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.7	93	Sangat Terampil
14	X-14	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3.65	91	Sangat Terampil
15	X-15	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.85	96	Sangat Terampil
16	X-16	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3.65	91	Sangat Terampil
17	X-17	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3.15	79	Terampil
18	X-18	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3.7	93	Sangat Terampil
19	X-19	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.15	79	Terampil
20	X-20	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3.8	95	Sangat Terampil
Rata-rata		4	3.7	3.8	3.8	3.9	3	3.9	3.4	3	3.3	4	3.8	3.9	3.9	3.9	3	3.9	3.6	3.9	3.5	***3.64***		
(%)		100	93	95	94	96	75	98	85	75	81	100	94	98	96	96	75	96	90	96	86		***91***	***Sangat Terampil***

Analisis Signifikansi Pengaruh Keterampilan Siswa

Kel Kontrol			Kel Eksperimen		
No	Kode	Skor Rata-rata	No	Kode	Skor Rata-rata
1	C-1	2.7	1	X-1	3.85
2	C-2	2.75	2	X-2	3.6
3	C-3	2.75	3	X-3	3.85
4	C-4	2.8	4	X-4	3.8
5	C-5	2.8	5	X-5	3.65
6	C-6	2.9	6	X-6	3.75
7	C-7	2.8	7	X-7	3.65
8	C-8	2.4	8	X-8	3.75
9	C-9	2.35	9	X-9	3.7
10	C-10	2.8	10	X-10	3.1
11	C-11	2.95	11	X-11	3.75
12	C-12	2.8	12	X-12	3.65
13	C-13	2.8	13	X-13	3.7
14	C-14	3.25	14	X-14	3.65
15	C-15	2.45	15	X-15	3.85
16	C-16	3.3	16	X-16	3.65
17	C-17	3.05	17	X-17	3.15
18	C-18	2.8	18	X-18	3.7
19	C-19	2.45	19	X-19	3.15
20	C-20	2.45	20	X-20	3.8
Σx_1	=	55	Σx_2	=	73
Σx_1^2	=	55	Σx_2	=	73
n_1	=	20	n_2	=	20
$\bar{x}1$	=	2.77	$\bar{x}2$	=	3.64
Skor Tertinggi	=	3.3	Skor Tertinggi	=	3.85
Skor Terendah	=	2.35	Skor Terendah	=	3.1
Varians s_1^2	=	0.0669	s_2^2	=	0.0529
Standart deviasi s_1	=	0.2587	s_2	=	0.2299

UJI tDua pihak Terhadap Keterampilan Siswa Menggunakan Mikroskop

Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$

Dari data diperoleh:

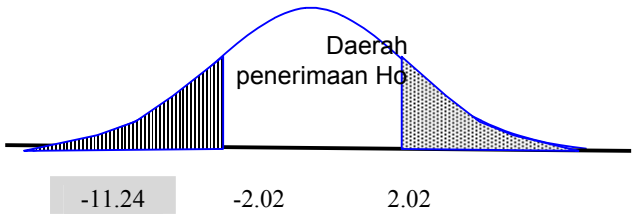
Sumber variasi	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	55	73
n	20	20
$\bar{x}$	2.77	3.64
Varians (s2)	0.0669	0.0529
Standart deviasi (s)	0.2587	0.2299

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(20-1)\,0.07 + (20-1)\,0.05}{20+20-2}} = 0.24$$

$$t = \frac{2.77 - 3.64}{0.24\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} = -11.24$$

Pada a = 5% dengan dk = 20 + 20 - 2 =38 diperoleh $t_{(0.95)(20)} = 2.02$



Karena t berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan **signifikanKeterampilan** siswa dari hasil skor kelas kontrol dan kelas eksperimen

GARIS BESAR PROGRAM MEDIA(GBPM)
VIDEO PEMBELAJARAN

Nama Pelajaran : IPA Terpadu
Topik / Tema : Mikroskop
Desktipsi topik : Program ini akan membahas tentang Mikroskop yang meliputi : Jenis mikroskop, bagian mikroskop, cara menggunakan mikroskop dan membuat preparat basah. Serta membahas tentang Jaringan Tumbuhan yang meliputi : Macam dan fungsi jaringan pada tumbuhan, Letak epidermis, kortks dan stele pada organ tmbuhan, dan Struktur dan fungsi aringan di akar, batang dan daun.
Media : Video
Judul : Mikroskop
Penulis : Nurul Huda
Penelaah Materi : Mahmudah Puji Lestari, M.Pd
Penelaah Media : Arif Widiyatmoko, M.Pd
Penelaah Desain : H. Nur Salim, M.Pd.I

No	KD	Pokok Bahasan	Sup Pokok Bahasan	Bentuk Penyajian	Daftar Pustaka
1	KD 5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan	Mikroskop	5. Jenis Mikroskop 6. Bagian Mikroskop 7. Cara Mengguna-kan Mikroskop 8. Membuat Preparat Sederhana	Teks, video dan sound	Winarsih,A. 2008 IPA Terpadu Kelas VII SMP/MTs. Jakarta : DEPDIKNAS dan http ://belajar.kemd iknas.go.id
2	KD 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Jaringan Tumbuha n	4. Macam dan fungsi jarringan pada tumbuhan 5. Letak epidermis, korteks, dan stele pada organ tumbuhan 6. Struktur dan fungsi jaring- an di akar, batang dan daun	Teks, video dan sound	Winarsih, A. 2008 IPA Terpadu Kelas VIII SMP/ MTs. Jakarta : DEPDIKNAS dan http ://belajar.kemd iknas.go.id

Sinopsis / Naskah Program Video
Judul / Tema: Mikroskop

No Scene	Visual	Audio	Instrumen musik
1	Pembka: Video pembelajaran IPA Terpadu untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) Tampil Salam Pembuka Muncul Logo UNNES Konservasi Tampil:Kompetensi KD5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan. • Mengenal bagian-bagian mikroskop • Menggunakan mikroskop dengan benar (mengatur fokus, pencahayaan, menemukan objec Mikropis) • Membuat Preparat basah KD6.3 Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme. • Mendeskripsikan keragaman tingkat sel berdasarkan hasil pengamatan menggunakan mikroskop • Mendeskripsikan keragaman tingkat jaringan menurut sel-sel penyusunnya		*Novoletta* (bahagia bersamamu mix)

- Mendeskripsikan keragaman tingkat organ dan sistem organ berdasarkan hasil pengamatan

- Mengkaitkan hubungan antara sel, jaringan, organ dan sistem organ penyusun tubuh.

Tujuan Pembelajaran:

Setelah menyaksikan videopembelajaran ini diharapkan siswa dapat:

- Menjelaskan sejarah mikroskop
- Menjelaskan jenis mikroskop
- Menjelaskan nama dan fungsi bagian bagian mikroskop
- Menggunakan mikroskop
- Membuat preparat sederhana
- Menjelaskan jenis jaringan pada tumbuhan
- Menelaskan letak epidermis kortek dan stele
- Menjelaskan jaringan pada akar batang dan daun

Tampil: Jaringan tema

Tampil:
Cuplikan gambar alat – alat optik seperti : mata, lups, dan mikroskop.

Tampil Judul:

	MIKROSKOP Tampil: Identias pengembang video: Nurul Huda 4001409087 Dosen pembimbing 1. Dr. Andreas Proyono Bdi Praseyo, M.Ed 2. Arif Widiyatmoko, M.Pd Jurusan IPA terpadu, FMIPA, UNNESTahun 2014.		
2	Tampil: Sejarah Mikroskop Tampil gambar Ilmuwan pengembang mikroskop • Zaccharias Janssen dan Hans, Ilmuwan dari Belanda yang meng embangkan mikroskop pada Tahun 1595. • Galileo galilei, Ilmuwan dari Perancis yang meng embangkan mikroskop untuk mengamati gejala alam pada Tahun 1600. • Antonie val leuwnhoek, Ilmuwan dari Belanda yang mengembangkan mikroskop satu lensa yang dapat	Sejarah Mikroskop • Zaccharias Janssen dan Hans, Ilmuwan dari Belanda yang meng embangkan mikroskop pada Tahun 1595. • Galileo galilei, Ilmuwan dari Perancis yang meng embangkan mikroskop untuk mengamati gejala alam pada Tahun 1600. • Antonie val leuwnhoek, Ilmuwan dari Belanda yang	*Lee Wan_Of_Heaven Ost*

	memperbesar objek hingga 300X, tahun 1684. • Robert hooke, Ilmuwan dari Inggris yang mengembangkan mikroskop untuk mengamati hewan dan tumbuhan pada Tahun 1664.	mengembangkan mikroskop satu lensa yang dapat memperbesar objek hingga 300kali, tahun 1684. • Robert hooke, Ilmuwan dari Inggris yang mengembangkan mikroskop untuk mengamati hewan dan tumbuhan pada Tahun 1664.	
	Tampil: Jenis Mikroskop Tampil gambar jenis mikroskop • Mikroskop Monokuler • Mikroskop Binokuler • Mikroskop Stereo • Mikroskop Elektron	Jenis Mikroskop • Mikroskop Monokuler • Mikroskop Binokuler • Mikroskop Stereo • Mikroskop Elektron	*Lee Wan_Of_Heaven Ost*
3	Tampil: Bagian – bagian Mikroskop Monokuler 1. Lensa okuler, untuk memperbsar bayangan benda yang diamati, perbesaran lensa okuler : 12.5X, 10X, dan 5X. 2. Tubus, untuk mengatur focus dengan menaikturunka lensa. 3. Pengatur fokus kasar, untuk menaik turunkan lensa dengan cepat. 4. Pengatur fokus halus, untuk menaik turunkan lensa dengan lembut. 5. Revolver, untuk tempat kedudukan lensa obyektif. 6. Lensa obyektif, untuk memperbesar bayangan benda, terdapat 3 perbesaran: 40X, 10X, 4X 7. Meja preparat, untuk meletakkan kaca preparat	Bagian – bagian Mikroskop Monokuler 1. Lensa okuler, untuk memperbsar bayangan benda yang diamati, perbesaran lensa okuler : 12.5X, 10X, dan 5X. 2. Tubus, untuk mengatur focus dengan menaikturunka lensa. 3. Pengatur fokus kasar, untuk menaik turunkan lensa dengan cepat. 4. Pengatur fokus halus, untuk menaik turunkan lensa dengan lembut. 5. Revolver, untuk tempat kedudukan lensa obyektif. 6. Lensa obyektif, untuk memperbesar bayangan benda, terdapat 3 perbesaran: 40X, 10X, 4X 7. Meja preparat, untuk meletakkan kaca preparat	*Piano In The Forest*

	8. Penjepit preparat, untuk memjepit kaca preparat 9. Diapragma, untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk kedalam mikroskop 10. Badan mikroskop, untuk tempat pegangan mikroskop 11. Cermin mikroskop, untuk memantuklan cahaya kedalam mikroskop 12. Kaki Mikroskop, untuk menjaga mikroskop berdiri tegak	8. Penjepit preparat, untuk memjepit kaca preparat 9. Diapragma, untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk kedalam mikroskop 10. Badan mikroskop, untuk tempat pegangan mikroskop 11. Cermin mikroskop, untuk memantuklan cahaya kedalam mikroskop 12. Kaki Mikroskop, untuk menjaga mikroskop berdiri tegak	
4	Tampil: cara menggunakan mikroskop • Pegang badan mikroskop dengan satu tangan dan sangga kaki mikroskop dengan satu tangan lainnya • Letakkan mikroskop diatas meja dengan posisi tepat didepan badan • Fokuskan cermin pada sumber cahaya Membuat Preparat sederhana • Potong secarik kertas • Letakkan diatas kaca preparat • Tutup dengan perekat transparan • Amati menggunakan mikroskop • Jepit preparat pada meja preparat • Amati posisi objek • Putar revolver sehingga lensa berada pada	Cara menggunakan mikroskop monokuler • Pegang badan mikroskop dengan satu tangan dan sangga kaki mikroskop dengan satu tangan lainnya • Letakkan mikroskop diatas meja dengan posisi tepat didepan badan • Fokuskan cermin pada sumber cahaya Membuat Preparat sederhana • Potong secarik kertas • Letakkan diatas kaca preparat • Tutup dengan perekat transparan • Amati menggunakan mikroskop • Jepit preparat pada meja preparat • Amati posisi objek • Putar revolver sehingga lensa berada pada	*Piano Hip Hop* *Piano In The Forest*

	perbesaran lemah • Turunkan lensa objektif menggunakan pemutar kasar higa jarak terdekat terhadapkaca preparat • Naikkan secara perlahan lensa menggunakan pemutar kasar, hinga didapati bayangan dalam mikroskop • Gunakan pemutar halus untuk mendapatkan *image* yang lebih tajam • Naikkan perbesaran lensa objektif untuk mendapatkan *image* yang lebih besar (image diperbesar 50X berasal dari perbesaran lensa okuler 5X10 perbesaran lensa objektif) • Image dalam mikroskop tampak nyata, terbalik dan diperbesar	perbesaran lemah • Turunkan lensa objektif menggunakan pemutar kasar higa jarak terdekat terhadapkaca preparat • Naikkan secara perlahan lensa menggunakan pemutar kasar, hinga didapati bayangan dalam mikroskop • Gunakan pemutar halus untuk mendapatkan *image* yang lebih tajam • Naikkan perbesaran lensa objektif untuk mendapatkan *image* yang lebih besar (image diperbesar 50X berasal dari perbesaran lensa okuler 5X10 perbesaran lensa objektif) • Image dalam mikroskop tampak nyata, terbalik dan diperbesar	
5	Tampil Apersepsi Materi jaringan tumbuhan dengan QS.an-Nahl disusul artinya.	QS.an-Nahl .... disusul artinya....	Zapin- Gambus Budi
	Tampil: Organisme tumbuhan tersusun oleh organ (akar,batang , daun). Organ tersusun oleh Jaringan		Zapin- Gambus Budi
6	Tampil Judul: JARINGAN PADA TUMBUHAN	JARINGAN PADA TUMBUHAN	Zapin- Gambus Budi
			Zapin- Gambus Budi

Tampil: Jenis Jaringan Pada Tumbuhan 1. Jaringan Meristem; Yaitu jaringan muda/ embrional yang aktif membelah. Terdapat pada ujung akar dan ujung akar, disebut juga meristem apikal. 2. Jaringan epidermis; Yaitu jaringan paling luar yang menutupi seluruh permukaan tubuh tumbuhan. Pada epidermis terdapat: stomata, trikoma, 3. Jarinngan Dasar (*Parenkim*); Yaitu jaringan yang terletak disebelah dalam epidermis diseluruh bagian tumbuhan. Berfungsi untuk menyimpan air dan makanan cadangan 4. Jaringan Pengangkut; Terdiri atas: xilem dan floem 1) Xilem yaitu: pengangkut air dan mineral dari akar ke daun dan seluruh bagian tumbuhan. 2) Floem yaitu: pengangkut hasil fotosintesis dari daun keseluruh organ tumbuhan 5. Jaringan Penguat; Terdiri atas: 4. Kolenkim berfungsi sebagai penyokong bagian – bagian tumbuhan, seperti batang, tangkai daun dan bunga. 5. Sklerenkim yaitu sel jaringan kolenkim yang menebal, seperti pada tempurung kelapa, kulit biji dan tangkai buah.	Tampil: Jenis Jaringan Pada Tumbuhan 1. Jaringan Meristem; Yaitu jaringan muda/ embrional yang aktif membelah. Terdapat pada ujung akar dan ujung akar, disebut juga meristem apikal. 2. Jaringan epidermis; Yaitu jaringan paling luar yang menutupi seluruh permukaan tubuh tumbuhan. Pada epidermis terdapat: stomata, trikoma, 3. Jarinngan Dasar (*Parenkim*); Yaitu jaringan yang terletak disebelah dalam epidermis diseluruh bagian tumbuhan. Berfungsi untuk menyimpan air dan makanan cadangan 4. Jaringan Pengangkut; Terdiri atas: xilem dan floem 1) Xilem yaitu: pengangkut air dan mineral dari akar ke daun dan seluruh bagian tumbuhan. 2) Floem yaitu: pengangkut hasil fotosintesis dari daun keseluruh organ tumbuhan 5. Jaringan Penguat; Terdiri atas: 1) Kolenkim berfungsi sebagai penyokong bagian – bagian tumbuhan, seperti batang, tangkai daun dan bunga. 2) Sklerenkim yaitu sel jaringan kolenkim yang menebal, seperti pada tempurung kelapa, kulit biji dan tangkai buah.	Zapin- Gambus Budi
Organ Tumbuhan 1. Akar • Fungsi akar: 1) Menyokong batang tumbuhan. 2) Menyerap garam mineral dan air dari tanah. 3)	Organ Tumbuhan 1. Akar • Fungsi akar: 1) Menyokong batang tumbuhan. 2) Menyerap garam mineral dan air dari tanah. 3)	*Cas Hmo No*

Tempat penyimpanan makanan cadangan. 4) Membantu pernapasan • Jenis akar. 1) Akar tunggang 2) Akar serabut • Struktur akar: 1) Sayat tipis akar. 2) Letakkan pada kaca preparat. 3) Tetesi air. 4) Tutup dengan kaca penutup. 5) Bersihkan dengan tisu. 6) Amati dalam mikroskop. Akar monokotil xilem floem tampak susunan melingkar ditengah. Akar dikotil letak xilem mentusun seperti jari – jari roda dengan floem berada diantara jari – jari.	Tempat penyimpanan makanan cadangan. 4) Membantu pernapasan • Jenis akar. 1) Akar tunggang 2) Akar serabut • Struktur akar: 1) Sayat tipis akar. 2) Letakkan pada kaca preparat. 3) Tetesi air. 4) Tutup dengan kaca penutup. 5) Bersihkan dengan tisu. 6) Amati dalam mikroskop. Akar monokotil xilem floem tampak susunan melingkar ditengah. Akar dikotil letak xilem mentusun seperti jari – jari roda dengan floem berada diantara jari – jari.	*Piano In The Forest*
2. Batang • Fungsi batang: 1) tempat pengangkutan air dan unsur hara dari akar, serta mengangkut hasil foto sintesis dari daun. 2) Tempat tumbuh organ generatif. 3) tempat penyimpanan makanan cadangan. • Jaringan pada batang. 1) Batang monokotil, letak xilem floem tersusun menyebar. 2) Batang dikotil, xilem floem tersusun melingkar ditepi.	2. Batang • Fungsi batang: 1) tempat pengangkutan air dan unsur hara dari akar, serta mengangkut hasil foto sintesis dari daun. 2) Tempat tumbuh organ generatif. 3) tempat penyimpanan makanan cadangan. • Jaringan pada batang. 1) Batang monokotil, letak xilem floem tersusun menyebar. 2) Batang dikotil, xilem floem tersusun melingkar ditepi.	
3. Daun • Fungsi daun: 1) Tempat terjadinya fotosintesis. 2) Tempat terjadinya respirasi dan evaporasi. • Mengamati jaringan pada daun dengan mikroskop. Epidermis daun dijumpai stomata.	3. Daun • Fungsi daun: 1) Tempat terjadinya fotosintesis. 2) Tempat terjadinya respirasi dan evaporasi. • Mengamati jaringan pada daun dengan mikroskop. Epidermis daun dijumpai stomata.	*Full House Ost - Un Myung*
Pesan akhir pembelajaran . Alam adalah Anugerahnya.Jagalah selalu kelestariannya.		*Full House Ost - Un Myung*

Tampil: Sampai jumpa

Tampil: *Devoted To You*

Video dikembangkan oleh: Nurul Huda 4001409087

Terimakasil kepada:

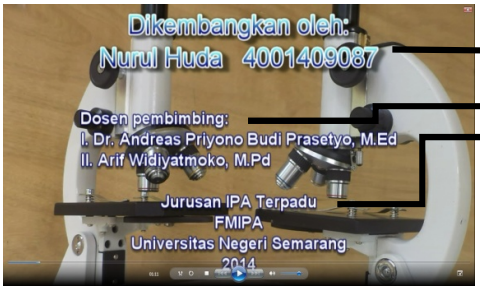
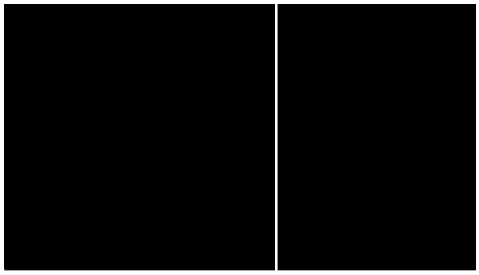
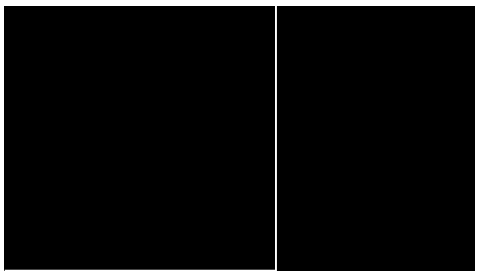
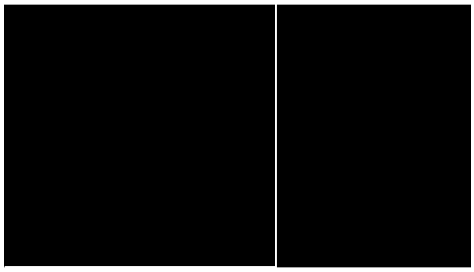
1. Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed (Dosen1)
2. Arif Widiyatmoko, M.Pd (Dosen2)
3. Mahmudah Puji Lestari, M.Pd (Ahli Materi)
4. H. Nursalim, M.Pd.I (Ahli Desain)
5. Arif Widiyatmoko, M.Pd (Ahli Media)

Terimakasih:

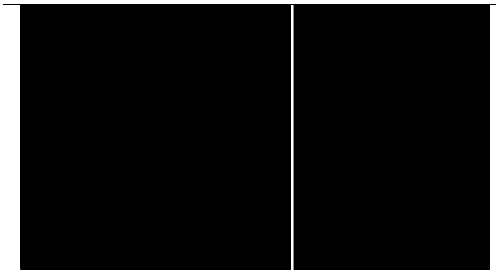
Laboratorium IPA MI Muabbidin Sukorejo
Laboratorium Komputer MI Muabbidin Sukorejo
Kebun Biologi UNNES
Sony Syber-Shot Kamera perekam
Dst

Universitas Negeri Semarang 2014

Gambar	Keterangan
	Slide depan berisi: 1. Identitas video pembelajaran IPA Terpadu 2. Sasaran pengguna yaitu siswa Madrasah Tsanawiyah
	Salam pembuka sebagai karakter Madrasah
	Identitas Instansi yang menaungi pengembangan Video pembelajaran Tema Mikroskop
	Kompetensi: Isi Kompetensi yang menjadi daras isi materi
	Jaringan Tema Keterpaduan tipe *connected* yang menghubungkan dua materi pokok Mikroskop dan Jaringan tumbuhan

Gambar	Keterangan
	Judul Judul video pembelajaran Tema Mikroskop
	**Identitas Pengembang Video** 4. Pengembang Video pembelajaran Tema Mikroskop 5. Dosen pembimbing 6. Instansi terkait
	**Konten Materi:** Sejarah Mikroskop Salah satu mikroskop yang dikembangkan oleh Zakarias Jansen dan Hans pada tahun 1595
	**Konten Materi:** Jenis Mikroskop binokuler
	**Konten Materi:** Membuat Preparat sederhana

Gambar	Keterangan
	Konten Materi: Salah satu tampilan fungsi bagian mikroskop
	Konten Materi: Salah satu tampilan cara menggunakan mikroskop bersamaan dengan tampilan *image* yang ada dalam mikroskop
	Audio dan visual: Tampilan ayat al-Qur'an yang menjadi dasar Madrasah terhadap materi terkait
	Audio dan visual: Arti dari al-Qur'an yang menjadi dasar Madrasah terhadap materi terkait
	Judul : Materi Jaringan Tumbuhan yang terhubung dengan materi Mikroskop

Gambar	Keterangan
	**Konten materi** Salah satu fungsi daun yaitu sebagai tempat proses fotosintesis
	Audio dan visual Isi materi cara membuat preparat sayatan akar
	Audio dan visual Isi materi cara mengamati organ tumbuhan menggunbakan mikroskop
	Bagian akhir materi Menyampaikan pesan pelestarian / Konservasi
	Salam Penutup

Halaman Depan
MTs asy-Syarifiyah

Siswa antusias
menyaksikan
tayangan video
dalam pembelajaran

Siswa antusias
memperhatikan
demonstrasi
mikroskop

Salah satu siswa memperagakan arahan guru

Suasana pembelajaran

Salah satu siswa sedang menggunakan mikroskop

Dua observer sedang menilai kinerja siswa

Siswa menggambar objek dalam mikroskop

Siswa mengerjakan soal postest

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor : 765/P/2012

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP TAHUN AKADEMIK 2012/2013

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :
1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)

Memperhatikan : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Tanggal 11 Oktober 2012

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Dr. Andreas Priyono Budi Prasetyo, M.Ed.
   NIP : 195811041987031004
   Pangkat/Golongan : III/d - Penata Tk. I
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing I

2. Nama : ARIF WIDIYATMOKO, S.Pd., M.Pd.
   NIP : 198412152009121006
   Pangkat/Golongan : III/b - Penata Muda Tk. I
   Jabatan Akademik : Tenaga Pengajar
   Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : NURUL HUDA
NIM : 4001409087
Jurusan/Prodi : Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Topik : PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PENGGUNAAN MIKROSKOP

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 11 SEP 2012
DEKAN

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310121988031001

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Pertinggal

4001409087

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033
Fax. (024)8508005; Website: http://mipa.unnes.ac.id; Email: mipa@unnes.ac.id

No : 9403 UN 37.1.4/ TU/2013
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala MTs Asy _ Syarifiyah Sarirejo
Di Kabupaten Demak.

Dengan hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama	: Nurul Huda
NIM	: 4001409087
Prodi	: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S1
Judul	: Pengembangan Video Pembelajaran IPA Terpadu Tema Mikroskop untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)
Tempat	: MTs Asy _ Syarifiyah Sarirejo.
Waktu	: Bulan Januari 2014.

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

17 Desember 2013
Dekan

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM ASY - SYARIFIYAH
MTs ASY – SYARIFIYAH
SARIREJO – GUNTUR – DEMAK
TERAKREDITASI A
SK : 135/BAP-SM/X/2011
Alamat : Jl. Raya Sarirejo Guntur Demak Kode Pos : 59565

Demak, 2 Januari 2014

Nomor : MTs.A/82/54/KP.04/081/2014
Sifat : --
Lampiran : --
Perihal : Izin Penelitian

Yth. Ketua Universitas Negeri Semarang
di Semarang

Menanggapi surat Saudara Nomor : 9403/UN 37.1.4/TU/2013 tanggal 17 Desember 2013 perihal Izin Penelitian.

Dengan ini kami tidak keberatan dan memberi izin kepada :

Nama : Nurul Huda
NIM : 4001409087
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S1
Universitas : Universitas Negeri Semarang
Judul Skrispsi : **PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA MIKROSKOP UNTUK SISWA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)**
Dengan catatan :
1. Koordinasi dengan Guru Kelas 7
2. Menyesuaikan kesediaan Guru Kelas 7
3. Menyesuaikan pekerjaan di Madrasah dan tidak mengganggu proses belajar mengajar

Demikian untuk dipergunakan seperlunya.

Kepala MTs. Asy-Syarifiyah

Umi Sya'id, S.Ag.
NIP. -

Tembusan :
1. Pertinggal
2. Saudara Nurul Huda

YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM ASY - SYARIFIYAH
MTs ASY – SYARIFIYAH
SARIREJO – GUNTUR – DEMAK
TERAKREDITASI A
SK : 135/BAP-SM/X/2011
Alamat : Jl. Raya Sarirejo Guntur Demak Kode Pos : 59565

SURAT KETERANGAN

Nomor : MTs.A/82/54/KP.04/082/2014

Berdasarkan surat Kepala MTs Asy-Syarifiyah Sarirejo Kec. Guntur Kab. Demak Nomor : MTs.A/82/54/KP.04/081/2014 tanggal 2 Januari 2014 perihal Izin Penelitian.

Kepala MTs. Asy-Syarifiyah Sarirejo menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Nurul Huda

NIM : 4001409087

Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S1

Universitas : Universitas Negeri Semarang

benar-benar telah melakukan penelitian di MTs Asy-syarifiyah Sarirejo Kec. Guntur Kab. Demak pada tanggal 7 Januari hingga 5 Februari 2014, dengan judul skripsi **"PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA MIKROSKOP UNTUK SISWA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)"**

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 8 Februari 2014
Kepala MTs Asy-Syarifiyah

YAYASAN ASY. SYARIFIYAH MADRASAH TSANAWIYAH ASY. SYARIFIYAH SARIREJO, GUNTUR - DEMAK

Umi Sya'id, S.Ag.
NIP. -

Map
Photos
Jl. Genuk-Pamongan KM12 Ds.Sarirejo
Guntur Demak
Imagery ©2014 CNES / Astrium, DigitalGlobe - Report a problem