

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**MISKONSEPSI BUKU IPA SD KELAS VI DI KOTA
BANDUNG PADA MATERI PERKEMBANGBIAKAN
TUMBUHAN**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

AGUS MUHIDIN

NIM. 500638785

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2018

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDAS**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul “**Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas VI di Kota Bandung Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan**” adalah hasil karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Bandung, Mei 2018

Yang Menyatakan



AGUS MUHIDIN

NIM : 500638785

ABSTRACT

MISCONCEPTION OF SCIENCES BOOK OF SIXTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL IN BANDUNG PLANT REPRODUCTION SUBJECT

Agus Muhidin
abiumi01@gmail.com

Science learning is expected to convey the basic concept of true science. So far the achievements in the field of science is still low. It is seen from the acquisition of national exam value which is still below the value of other lesson and based on PISA assessment. Often found the concept of wrong in students, teachers or prospective teachers. Misunderstanding (misconception) must be eliminated. One way to overcome a conceptual error is with the presence of a good textbook.

The textbook of elementary school science lesson is the textbook used to convey the SD science subject. With the use of science textbooks are expected teachers, students, and others who use the book to get enough information about the basic concepts of the right subject and in relevant with the existing curriculum.

Misconceptions that occur in teachers and students can be minimized by the availability of a good book. This research aims to find out about the suitability of existing concepts on books with concepts by literature, focus group discussion, and expert. The method used is the qualitative method through the analysis of the contents of the book and followed by literature studies and discussed with expert of science subject. The focus of his research is reproduction on plants with 6th grade book data source containing the subject of plant reproduction used by schools in Bandung. Based on the analysis of five books, found the wrong concept in books 1, 3 and 5. There are errors in the concept of cassava reproduction through root tubers, carrots, and radishes. Complete and complete flower classification and pollination classification subject. There is no concept error in artificial vegetative reproduction. Based on these findings, it is necessary to review the content of science books in order to avoid the misconception of teachers and students on the subject of science, especially on plant reproduction subject.

*Keywords : Misconception, Book of Science, Reproduction, Plants,
Book Analysis.*

ABSTRAK

MISKONSEPSI BUKU IPA SD KELAS ENAM DI KOTA BANDUNG PADA MATERI PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN

Agus Muhidin
abiumi01@gmail.com

Pembelajaran IPA diharapkan mampu menyampaikan konsep dasar sains yang benar. Sejauh ini prestasi dibidang sains masih rendah. Hal tersebut terlihat dari perolehan nilai UN yang masih di bawah nilai bidang studi lainnya serta berdasarkan penilaian PISA. Sering ditemukan konsep salah pada siswa, guru ataupun calon guru. Kesalahpahaman (miskonsepsi) harus dihilangkan. Salah satu cara untuk mengatasi kesalahan konsep adalah dengan terdapatnya buku teks yang baik.

Buku teks pelajaran IPA SD adalah buku teks yang digunakan untuk menyampaikan materi IPA SD. Dengan penggunaan buku teks IPA diharapkan guru, siswa, dan pihak lain yang menggunakan buku tersebut mendapatkan informasi yang cukup tentang konsep dasar materi yang benar dan sesuai dengan kurikulum yang ada.

Miskonsepsi yang terjadi pada guru dan siswa dapat diminimalisir dengan hadirnya buku yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang kesesuaian konsep yang ada pada buku dengan konsep menurut literatur, FGD, dan narasumber. Adapun metode yang digunakan adalah metode kualitatif melalui analisis terhadap isi buku dan dilanjutkan dengan studi pustaka dan berdiskusi dengan narasumber profesional pada materi IPA. Adapun fokus penelitiannya adalah perkembangbiakan pada tumbuhan dengan sumber data buku kelas 6 SD yang memuat materi perkembangbiakan tumbuhan yang digunakan sekolah di Kota Bandung. Berdasarkan hasil analisis terhadap lima buku, ditemukan konsep yang salah pada buku 1, 3 dan 5. Terdapat kesalahan konsep perkembangbiakan singkong melalui umbi akar, wortel, dan lobak. Penggolongan bunga lengkap dan sempurna serta materi penggolongan penyerbukan. Tidak terjadi kesalahan konsep pada perkembangbiakan vegetatif buatan. Berdasarkan temuan tersebut diperlukan pengkajian konten buku IPA guna menghindari miskonsepsi guru dan siswa pada materi IPA terutama pada materi perkembangbiakan tumbuhan.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Buku IPA, Perkembangbiakan, Tumbuhan, Analisis Buku .

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
(TAPM)**

Judul TAPM : **MISKONSEPSI BUKU IPA SD KELAS VI DI KOTA
BANDUNG PADA MATERI
PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN**

Nama : AGUS MUHIDIN
NIM : 500638785
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Menyetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.
NIP. 19630402 198803 1 002

Pembimbing II



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
NIP. 19600821 198601 2 001

Penguji Ahli



Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si
NIP. 196809071993031002

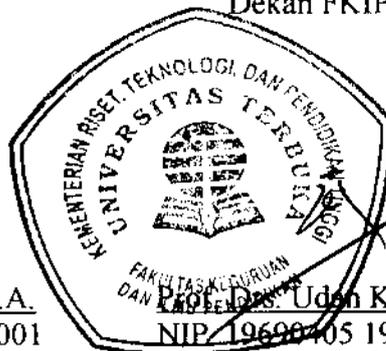
Mengetahui,

Ketua Pascasarjana
Pendidikan Keguruan



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
NIP. 19600821 198601 2 001

Dekan FKIP



Prof. Drs. Udon Kusmawan, M.A., Ph.D.
NIP. 19690405 199403 1 002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Nama : AGUS MUHIDIN
NIM : 500638785
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Judul TAPM : **MISKONSEPSI BUKU IPA SD KELAS VI DI KOTA
BANDUNG PADA MATERI
PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister
(TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/tanggal : Sabtu/30 Juni 2018
Waktu : Pukul 12.30-13.30 WIB

Dan telah dinyatakan LULUS

Panitia Penguji TAPM

Ketua Komisi Penguji
Drs. Enang Rusyana, M.Pd



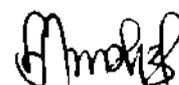
Penguji Ahli
Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si



Pembimbing I
Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.



Pembimbing II
Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nyalah, kita semua dapat melakukan segala aktifitas dengan lancar. Solawat beserta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Kepada para sahabat, tabi'i, tabi'in nya hingga kita dan seluruh umatnya sampai akhir jaman. Aamiin

Alhamdulillah dengan segala keterbatasan, TAPM dengan berjudul, **Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas Enam di Kota Bandung pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan** dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta Ayah, Ibu Kakak dan Adik, Itri dan Anak-anak tercinta (Indriwahyuni, Jauzan Ihsan P. M. Askari Aslam P.M) Atas doa dan dukungannya yang selalu menjadi motivasi.
2. Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T., pembimbing I yang memberikan bimbingan kepada penulis dengan sangat baik.
3. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si., penguji ahli yang memberikan masukan sangat bermanfaat dalam penyelesaian TAMP ini.
4. Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A. pembimbing dua yang selalu memberikan bimbingan dalam peneliti ini.
5. Seluruh civitas akademika UT semoga UT semakin maju dan lulusannya semakin kompeten.
6. Pemerintah Daerah Kota Bandung melalui Dinas Pendidikan yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis .
7. Kepala Sekolah SDN 124 Hanura, SDN 076 Sukajadi, SDN 210 Babakansinyar, dan SDN 087 Rancabolang atas bantuannya dalam

penelitian dengan memberikan informasi dan ijinnya untuk berdiskusi dengan guru-guru di sekolah yang yang bapak/ibu pimpin.

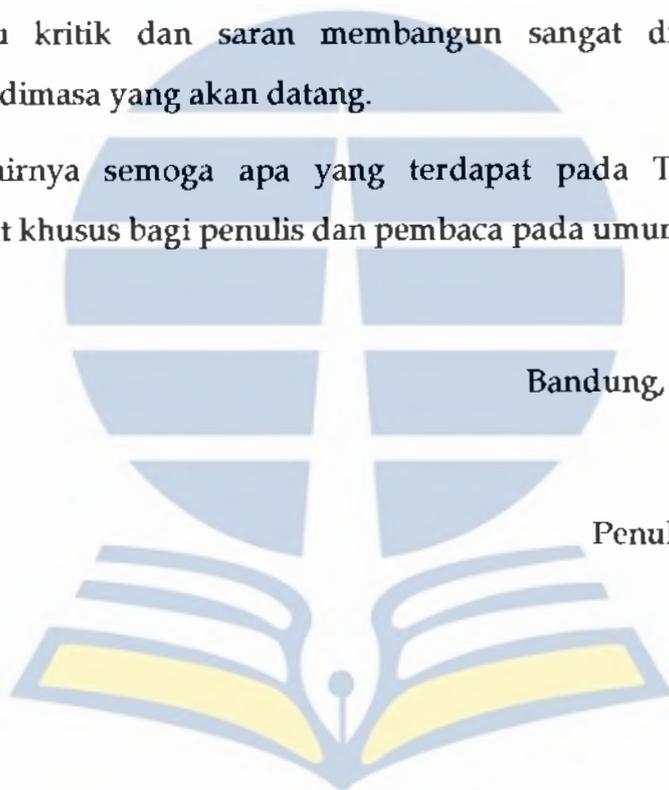
8. Kepada semua pihak yang tidak disebutkan, semoga kebaikannya mendapat pahala dari Allah Swt. semoga kita bisa memberikan yang terbaik buat kemajuan pendidikan dasar di Indonesia.

Disadari dalam penulisan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran membangun sangat dinantikan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhirnya semoga apa yang terdapat pada TAPM ini dapat bermanfaat khusus bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Bandung, Juli 2018

Penulis



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Agus Muhidin
NIM : 500638785
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat/Tanggal Lahir: Cianjur, 8 Februari 1981
Riwayat pendidikan : Lulus SDN Cikupa di Cianjur pada tahun 1994
Lulus SLTP 1 Cisewu di Garut pada tahun 1997
Lulus SMUNI Cisewudi Garut pada tahun 2001
Lulus DII PGSD UPI Bandung pada tahun 2005
Lulus S1 PGSD UPI Bandung pada tahun 2008
Riwayat pekerjaan : Tahun 2001 – 2002 Guru di MI Nurul Falah Cisewu
Tahun 2005 – 2008 Guru di SDN Legokhayam Bandung
Tahun 2008 – 2010. Guru di SDIT Alissyad Karawang
Tahun 2010 – 2014 Guru di SDN Babakansinyar Bandung
Tahun 2014 – 2018 Guru di SDN 124 Hanura Bandung

Bandung, Juli 2018

Agus Muhidin

NIM. 500638785

DAFTAR ISI

Abstract -----	i
Abstrak -----	ii
Lembar Pernyataan -----	iii
Lembar Persetujuan -----	iv
Lembar Pengesahan -----	v
Kata Pengantar -----	vi
Riwayat Hidup -----	viii
Daftar Isi -----	ix
Daftar Bagan -----	xiii
Daftar Tabel -----	xiv
Daftar Gambar -----	xv
Daftar Lampiran -----	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah -----	1
B. Rumusan Masalah -----	4
C. Tujuan Penelitian -----	5
D. Manfaat Penelitian -----	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori -----	7
1. Buku Teks/Buku Pelajaran -----	7
2. Buku Suplemen -----	11
3. Kurikulum Berbasis Kompetensi -----	12
4. Materi IPA SD Kelas 6 -----	13
a. Kompetensi Inti (KI) III Pengetahuan -----	14
b. Kompetensi Inti (KI) IV Keterampilan -----	15
c. Hakikat IPA Sebagai Sains -----	16
5. Perkembangbiakan tumbuhan -----	17
a. Perkembangbiakan secara generatif -----	18
b. Perkembangbiakan secara vegetatif -----	19
6. Miskonsepsi -----	20

a. Penyebab Miskonsepsi dari Siswa -----	22
b. Penyebab Miskonsepsi dari Guru -----	23
c. Penyebab Miskonsepsi dari Buku Teks-----	23
d. Penyebab Miskonsepsi dari Konteks -----	24
e. Penyebab Miskonsepsi dari Metode Pembelajaran -----	25
7. Miskonsepsi Buku -----	26
8. Analisis Konten isi-----	27
B. Penelitian Terdahulu -----	29
1. Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas Istimewa di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman -----	30
2. Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekoah Dasar -----	30
3. Penelaahan Buku Teks Pelajaran Kurikulum 2013 Ditinjau dari Aspek Kelayakan Isi, Penyajian, Bahasa Dan Kegrafikaan -----	30
4. Penggunaan Test Diagnostik Two-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi dan Cara Memperbaikinya dengan Model (SAVI) pada Materi Sistem Saraf -----	31
5. Identifikasi, Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan There-tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi -----	31
6. Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar Keterampilan Proses Sain, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, Dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar -----	32
7. Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melaui Pembelajaran dengan Pendekatan Konplik Kognitif -----	32
C. Kerangka Berpikir -----	34

D. Operasionalisasi Konsep -----	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian -----	37
B. Sumber Informasi dan Pemilihan Informan -----	39
1. Lokasi -----	39
2. Sumber Data -----	39
C. Instrumen Penelitian -----	41
1. Peneliti -----	41
2. Pedoman Wawancara -----	42
D. Prosedur Pengumpulan Data -----	42
E. Metode Analisis Data -----	44
1. Uji Objektivitas -----	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Objek Penelitian -----	48
1. Gambaran Singkat Buku 1 -----	49
2. Gambaran Singkat Buku 2 -----	50
3. Gambaran Singkat Buku 3 -----	51
4. Gambaran Singkat Buku 4 -----	51
5. Gambaran Singkat Buku 5 -----	54
B. Hasil dan Pembahasan -----	54
1. Kesesuaian Isi Buku dengan Kompetensi Dasar -----	54
a. Buku 1 -----	55
b. Buku 2 -----	55
c. Buku 3 -----	55
d. Buku 4 -----	56
e. Buku 5 -----	56
2. Kesesuaian Isi Buku dengan Konsep Dasar -----	57
a. Buku 1 -----	57
b. Buku 2 -----	61
c. Buku 3 -----	63
d. Buku 4 -----	64
e. Buku 5 -----	65

3. Materi yang Salah Konsep -----	68
C. Pembahasan -----	69
1. Buku 1 -----	69
2. Buku 2 -----	76
3. Buku 3 -----	78
4. Buku 4 -----	79
5. Buku 5 -----	81
6. <i>Forum Group Discussin (FGD) KKG Gugus 27</i> -----	85
7. Pembahasan Narasumber 1 -----	86
8. Pembahasan Narasumber 2 -----	86
9. Pembahasan Narasumber 3 -----	88
10. Rekapitulasi pembahasan dari Narasumber -----	89
11. Temuan Analisis Materi Buku -----	91
a. Perkembangbiakan wortel -----	91
b. Umbi Akar -----	92
c. Menyambung (Enten) -----	93
d. Penyerbukan Bunga -----	94
BAB V KESIMPULAN	
A. Simpulan -----	96
B. Saran -----	97
DAFTAR PUSTAKA -----	99

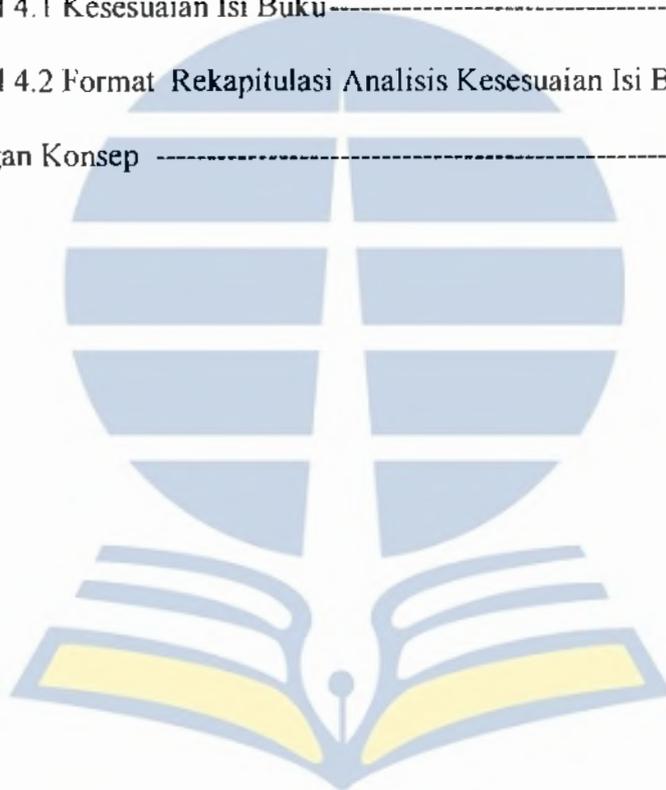
DAFTAR BAGAN

1. Bagan 2.1 Kerangka Berpikir ----- 35
2. Bagan 3.1 Alur Pengumpulan Sumber Data ----- 43
3. Bagan 3.2 Langkah-langkah Penelitian ----- 44



DAFTAR TABEL

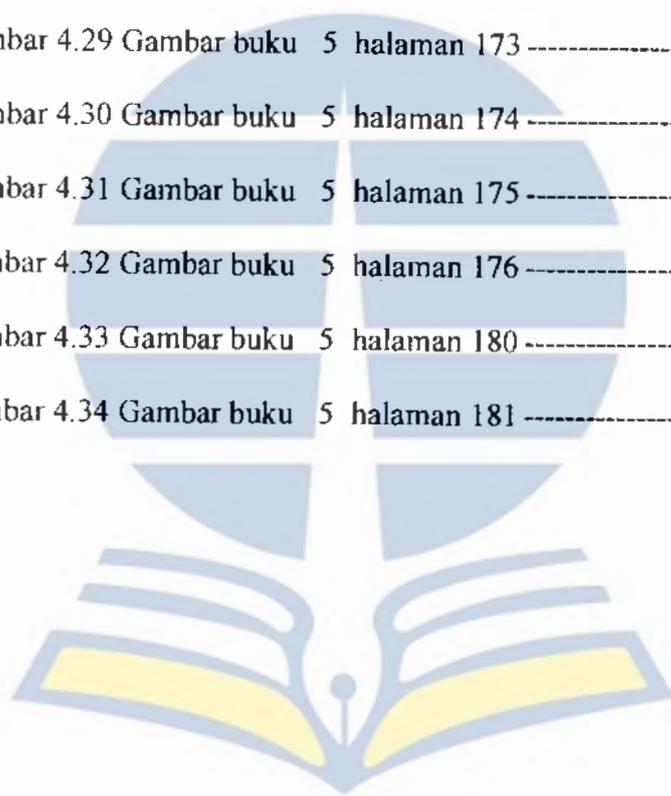
1. Tabel 3.1 Daftar Sumber Data-----	40
2. Tabel 3.2 Analisis Triangulasi -----	40
3. Tabel 3.2 Format Analisis Kesesuaian Buku dengan Kompetensi Dasar -----	42
4. Tabel 3.3 Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep -----	42
5. Tabel 4.1 Kesesuaian Isi Buku-----	54
6. Tabel 4.2 Format Rekapitulasi Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep -----	89



DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 4.1 Gambar buku 1 halaman 8 -----	57
2.	Gambar 4.2 Gambar buku 1 halaman 48-----	58
3.	Gambar 4.3 Gambar buku 1 halaman 49-----	59
4.	Gambar 4.4 Gambar buku 1 halaman 50 -----	60
5.	Gambar 4.5 Gambar buku 1 halaman 146 -----	60
6.	Gambar 4.6 Gambar buku 1 halaman 148 -----	61
7.	Gambar 4.7 Gambar buku 2 halaman 2 -----	62
8.	Gambar 4.8 Gambar buku 2 halaman 72 -----	62
9.	Gambar 4.9 Gambar buku 2 halaman 73 -----	63
10.	Gambar 4.10 Gambar buku 4 halaman 33 -----	64
11.	Gambar 4.11 Gambar buku 4 halaman 36 -----	65
12.	Gambar 4.12 Gambar buku 5 halaman 173-----	66
13.	Gambar 4.13 Gambar buku 5 halaman 174-----	66
14.	Gambar 4.14 Gambar buku 5 halaman 175-----	67
15.	Gambar 4.15 Gambar buku 5 halaman 176-----	67
16.	Gambar 4.16 Gambar buku 5 halaman 180 -----	68
17.	Gambar 4.17 Gambar buku 5 halaman 181 -----	68
18.	Gambar 4.18 Gambar buku 1 halaman 8-----	70
19.	Gambar 4.19 Gambar buku 1 halaman 48 -----	72
20.	Gambar 4.20 Gambar buku 1 halaman 49 -----	73
21.	Gambar 4.21 Gambar buku 1 halaman 50 -----	74

22. Gambar 4.22 Gambar buku 1 halaman 146-----	74
23. Gambar 4.23 Gambar buku 1 halaman 148-----	75
24. Gambar 4.24 Gambar buku 2 halaman 2 -----	76
25. Gambar 4.25 Gambar buku 2 halaman 72-----	77
26. Gambar 4.26 Gambar buku 2 halaman 73-----	78
27. Gambar 4.27 Gambar buku 4 halaman 33-----	79
28. Gambar 4.28 Gambar buku 4 halaman 36-----	80
29. Gambar 4.29 Gambar buku 5 halaman 173 -----	82
30. Gambar 4.30 Gambar buku 5 halaman 174 -----	82
31. Gambar 4.31 Gambar buku 5 halaman 175 -----	83
32. Gambar 4.32 Gambar buku 5 halaman 176 -----	84
33. Gambar 4.33 Gambar buku 5 halaman 180 -----	84
34. Gambar 4.34 Gambar buku 5 halaman 181 -----	84



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing dari UT	104
2. Surat Permohonan Penelitian dari UT	109
3. Surat Rekomendasi Penelitian dari Pemda kota Bandung	110
4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bandung	111
5. Surat Tugas dari Gugus 27	112
6. Analisis Awal Peneliti	113
7. Format Analisis Kesesuaian Isi Buku dengan KD	115
8. Format Analisis Kesesuaian Isi Buku dengan Konsep	116
9. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 1	118
10. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 2	120
11. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 3	122
12. Format Rekapitulasi Analisis Kesesuaian Konsep	124
13. Format Rekapitulasi Kesalahan Konsep	125
14. Format Analisis Isi Buku dengan Konsep oleh KKG	126
15. Validator 1	130
16. Validator 2	133
17. Validator 3	134
18. Lembar Fotokopian Buku 1	136
19. Lembar Fotokopian Buku 3	134
20. Lembar Fotokopian Buku 5	146
21. Transkrip Wawancara dengan Guru	151
22. Foto SDN 210 Babakan Sinyar	152
23. Foto SDN 124 Hanura	153
24. Foto SDN 087 Rancabolang	154
25. Foto SDN 076 Sukajadi	155
26. Foto Kegiatan Wawancara	156
27. Foto Kegiatan dengan Siswa	157
28. Foto Kegiatan KKG	158
29. Lembar Kerja Siswa	159
30. Surat Keputusan Komisi Penguji dari UT	160
31. Saran perbaikan dari Penguji	166

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia dan peradaban dewasa ini mengacu pada dunia peradaban buku. Hasil penelitian berupa ilmu pengetahuan akan diteruskan untuk waktu yang akan datang melalui buku (Tarigan dan Tarigan, 2009). Selanjutnya Freire (2007) menyatakan bahwa buku merupakan media komunikasi antara guru dan siswa. Dalam kegiatan belajar mengajar buku memiliki peranan penting. Kedudukan buku pelajaran belum tergantikan walau dengan media elektronik sekalipun. Peranan penting buku teks pelajaran sekolah merupakan jembatan komunikasi "*transfer of knowledge and transfer of value*" dari seorang guru kepada siswa. Agar komunikasi terjalin optimal dan bermakna diperlukan kaidah buku yang sesuai dengan kebutuhan, sesuai jenjang pendidikan. Pemenuhan kebutuhan tersebut diatur melalui peraturan yang dibuat oleh Badan Standar Nasional Pendidikan BSNP. Permendiknas No. 2 Tahun 2008 tentang buku.

Buku teks pelajaran IPA SD adalah buku teks yang digunakan untuk menyampaikan materi IPA SD. Dengan penggunaan buku teks IPA diharapkan guru, siswa, dan pihak lain yang menggunakan buku tersebut mendapatkan informasi yang cukup tentang konsep dasar materi IPA SD sesuai dengan standar isi yang ditetapkan oleh pemerintah.

Permendikbud No. 21 Tahun 2016 menjelaskan bahwa kompetensi pengetahuan IPA yang harus dikuasai anak adalah meliputi pemahaman pengetahuan faktual dan konseptual melalui mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, tentang makhluk ciptaan Tuhan

kegiatannya, tentang benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.

Tujuan pendidikan IPA di sekolah dasar bertujuan supaya siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat dalam mempelajari diri dan alam sekitar. Ilmu Pengetahuan Alam membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Sifat pengetahuan IPA tergolong pengetahuan eksak. Materi yang disampaikan dan digunakan dalam pelajaran ini bersifat tetap sesuai dengan kebenaran pada saat itu serta mempunyai kebenaran yang teruji dan berlaku di manapun sampai ada teori baru yang bisa menggantikannya secara sah.

Selanjutnya Permendikbud No. 21 Tahun 2016 menjelaskan bahwa kompetensi IPA yang harus dimiliki oleh kelas enam adalah menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia. Penekanan tentang konsep terdapat dalam kompetensi pengetahuan ataupun dalam kompetensi keterampilan. Selain itu sesuai dengan jenjang pendidikan tentunya pendidikan dasar adalah pendidikan yang diselenggarakan ditingkat dasar untuk memberikan konsep mendasar termasuk pada bidang studi IPA.

Pada bidang studi IPA, terdapat konsep dasar sains, melalui konsep tersebut diharapkan siswa mampu menguasai fondasi pengetahuan dan nilai yang baik untuk bidang studi IPA. Namun kenyataannya masih banyak siswa yang memiliki

pemahaman konsep IPA yang rendah. Hal ini diperkuat oleh data pada PR Online (2013) yang menyatakan bahwa hasil nilai UN SD/MI Kota Bandung tahun 2013 sebesar 22,28 dengan rata-rata 7,43. Untuk nilai bidang studi Bahasa Indonesia 7,69, Matematika 7,37 dan IPA 7,22.

Rendahnya pemahaman siswa tentang konsep IPA dapat dilihat dari hasil perolehan nilai ujian siswa pada bidang studi IPA masih di bawah bidang studi bahasa Indonesia se-Kota Bandung yaitu peringkat pertama ditempati oleh perolehan nilai Matematika, kedua nilai Bahasa Indonesia dan peringkat terakhir adalah nilai perolehan IPA.

Selanjutnya sering ditemukan kesalahpahaman juga dalam kehidupan sehari-hari anak tentang menyebutkan dan mengartikan benda-benda yang dipelajarinya pada materi IPA. Pada kegiatan konstruksi soal US-M SD/MI pada hari Sabtu-Minggu, 25-26 Maret 2017 pukul 07.00 WIB s/d 17.00 WIB di Pusdikmin POLRI, terdapat pula dua konsep yang mendasar yang disinyalir salah persepsi. Dari hasil diskusi tersebut peserta kegiatan beranggapan bahwa perkembangbiakan yang terjadi pada wortel dan lobak adalah melalui umbi. Mereka beranggapan pengetahuan tersebut didapatnya dari buku teks IPA. Pada konsep yang sesungguhnya budi daya utama wortel dan lobak adalah melalui biji.

Aksin, Sucipto, dan Supardiningsih (2016) menyatakan bahwa wortel dapat Berkembangbiak dengan umbi akar. Hal yang sama diungkapkan Prasetyo (2016) bahwa perkembangbiakan *vegetatif* alami melalui umbi akar terjadi pada ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia.

Masih dalam kegiatan kegiatan konstruksi soal US-M SD/MI pada hari Sabtu-Minggu, 25-26 Maret 2017 pukul 07.00 WIB s/d 17.00 WIB di Pusdikmin

POLRI terdapat perbedaan pendapat tentang konsep dasar indra perasa pada lidah manusia. Ada dua persepsi guru tentang bagian lidah yang merasakan rasa asin dan asam. Mereka merujuk dari buku yang mereka gunakan. Dalam kegiatan belajar mengajar melalui pre test terdapat persepsi anak yang salah tentang alat-alat listrik. Terdapat persepsi anak kelas enam yang menyebut stop kontak terhadap saklar.

Dengan demikian pendidikan di sekolah dasar sangat membutuhkan pendidikan yang lebih berkualitas. Salah satu pendidikan berkualitas bisa dilakukan dengan sumber belajar yang baik. Buku merupakan sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu sangat penting kebutuhan buku yang sesuai standar yang baik terpenuhi. Analisis buku untuk menjaga agar materi yang ada dalam buku tersebut tidak terjadi kesalahpahaman merupakan hal penting agar kualitas buku terhindar dari kesalahan-kesalahan yang akan menimbulkan salah persepsi bagi pengguna atau pembacanya. Berdasarkan latar belakang terdapat masalah tentang konsep dasar IPA yang masih kurang pada anak. Sementara buku merupakan media penting pada kegiatan belajar mengajar di sekolah. Sedangkan pada buku itu sendiri mungkin terdapat miskonsepsi yang dapat meningkatkan miskonsepsi yang ada pada diri anak. Kedua hal tersebut akan berdampak terhadap penguasaan konsep serta menjadi kesulitan belajar pada materi selanjutnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian materi pada buku teks Ilmu Pengetahuan Alam kelas VI dengan kompetensi dasar dalam kurikulum nasional?
2. Bagaimana kesesuaian materi pada buku teks Ilmu Pengetahuan Alam dengan pendapat guru di KKG, ahli (narasumber), dan buku Biology Campbell?
3. Bagaimana konsep yang benar dari materi miskonsepsi yang tercantum pada buku teks?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis kesesuaian materi buku teks IPA SD dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan pada kurikulum nasional.
2. Mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada buku teks IPA SD yang digunakan sekolah-sekolah di Kota Bandung
3. Merumuskan konsep IPA yang benar dan terdapat pada buku teks IPA yang digunakan sekolah SD di Kota Bandung.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memeperkuat konsep ilmu pengetahuan alam agar dapat digunakan sebagaimana mestinya tanpa ada keraguan. Keraguan yang timbul pada konsep yang dimaksud adalah bila terdapat satu konsep ditemukan penjelasan berbeda atau berlawanan pada buku yang digunakan di sekolah dasar. Dengan demikian diharapkan perbedaan yang mendasar pada perbedaan pendapat atau persepsi dapat dihilangkan sehingga kebenaran konsep yang sesuai dan diterima secara umum sesuai keilmuan pada saat ini.

Untuk dunia pendidikan di sekolah dasar diharapkan dengan penelitian ini bisa menjadi jawaban terhadap persoalan konsep yang dibutuhkan oleh guru dan

siswa ketika belajar. Konsep yang benar berdasarkan hasil analisis bisa dimanfaatkan untuk keilmuan yang bisa dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan.

Penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi jembatan bagi guru yang masih mempunyai pemahaman konsep yang salah tentang IPA. Penjelasan yang salah, pemahaman yang ragu atau pemahaman membingungkan pada buku, diri guru atau dua sumber lain bisa diluruskan. Selain itu diharapkan langkah guru dalam memilih media bahan ajar terutama buku teks bisa memilih secara selektif. Mempertimbangkan kebenaran konsep dan kesesuaian dengan muatan kurikulum yang berlaku. Selanjutnya kreativitas diharapkan lebih meningkat pada guru. Melalui pemahaman bahwa pengetahuan dan media yang lebih baik adalah media yang beragam. Sumber kebenaran sebuah konsep tentu harus pula menggunakan sumber dari buku lain atau sumber lain yang dianggap dapat membantu. Dengan demikian kemungkinan miskonsepsi pada anak dapat diminimalisir.

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi untuk dijadikan bahan pertimbangan pembelajaran untuk meningkatkan profesionalisme dalam menentukan buku sebagai sumber belajar. Karena kebijakan terhadap penggunaan buku terdapat pada lembaga baik dinas pendidikan maupun sekolah, maka dengan demikian sangat penting dikeluarkannya kebijakan tentang peredaran buku agar lebih membawa manfaat terbaik bagi sekolah dan *stakeholder* dunia pendidikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Buku Teks / Buku Pelajaran

Dijelaskan Permendikbud Nomor 11 Tahun 2005 bahwa buku teks adalah buku acuan wajib yang digunakan sekolah dengan memuat materi pembelajaran dalam upaya meningkatkan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti, kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan dengan disusun mengacu kepada standar nasional pendidikan. Teks dalam teori bahasa adalah himpunan huruf yang membentuk kata dan kalimat. Kandungan kata dan teks dimaksud berisikan pesan. Dari isi yang mengandung pesan dapat diartikan bahwa buku pelajaran adalah buku teks pelajaran yang dipelajari siswa dan diajarkan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dan diharapkan dari isi pesan tersebut dapat diterima oleh pembacanya (Sobur, 2015).

Selanjutnya Efendy, (2009) menyatakan bahwa buku pelajaran yang benar itu buku yang dapat membantu siswa dalam belajar untuk memecahkan masalah-masalah baik yang sederhana maupun masalah yang rumit. Dengan hadirnya buku teks diharapkan ketika siswa menemukan kesulitan tentang konsep atau materi tertentu yang harus dikuasainya bisa dipecahkan melalui informasi yang terdapat pada buku. Kemudian tidak menimbulkan persepsi yang salah bagi pembacanya atau penggunanya, yaitu informasi yang ada pada buku akan mendukung persepsi pengguna buku agar lebih jelas dan benar, serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan.

Buku teks pelajaran diterbitkan oleh berbagai penerbit. Untuk menjamin kualitas buku, pemerintah melakukan pengendalian dan pengawasan. Tarigan dan Tarigan (2009) mengemukakan bahwa kriteria buku teks itu buku yang merupakan buku pelajaran yang ditunjukkan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu. Buku teks harus berkaitan dengan bidang studi tertentu. Buku teks harus merupakan buku yang standar. Buku teks harus disusun dan ditulis oleh para pakar (expert) dibidangnya masing-masing. Buku teks harus ditulis untuk tujuan intruksional tertentu di sekolah. Buku teks bisa juga dilengkapi dengan sarana pengajaran. Buku teks ditulis untuk jenjang pendidikan tertentu. Buku teks ditulis untuk menunjang program pengajaran.

Buku teks ditulis dan diperuntukkan bagi jenjang-jenjang tertentu artinya buku teks harus disesuaikan dengan tingkatan jenjang pendidikan. Jenjang pendidikan dasar yang terdiri atas pendidikan SD dan yang sederajat terdapat enam tingkatan atau selama enam tahun bila pendidikan anak pada waktu itu tidak tingal kelas. Pendidikan dasar SLTP dan sederajat yang terdiri atas tiga tingkatan, serta jenjang pendidikan menengah yaitu pendidikan pada tingkat SLTA dan sederajat dan jenjang-jenjang lain yang sesuai baik dalam pendidikan formal ataupun pendidikan non formal dengan waktu tempuh tiga tahun.

Buku yang berkaitan dengan bidang studi tertentu, berarti pada buku teks berisi muatan pelajaran dari bidang studi seperti Bahasa Indonesia untuk SD, Matematika untuk SMP, Sejarah untuk SMP, dll. Buku teks tersebut merupakan buku standar sebagai acuan dan harus mempunyai kualitas sesuai standar yang telah ditetapkan. Untuk terjaminnya kualitas buku tersebut harus mendapat pengesahan dari pihak yang berwenang di bawah pengawasan BSNP. Adapun

penulisan dan penyusunan buku ditulis oleh para pakar (*expert*) dibidangnya yaitu penulis buku merupakan penulis yang mempunyai keahlian pada bidang yang ditulisnya. Seorang sastrawan tentunya mempunyai keahlian menulis buku sastra dan begitupun seorang penulis buku teks pelajaran IPA untuk SD merupakan seorang ahli pada bidang pendidikan IPA pendidikan dasar.

Pada buku teks memuat tujuan intruksional berarti buku teks tersebut harus memuat tujuan yang hendak dicapai dari isi buku tersebut. Sementara buku yang dilengkapi sarana pengajaran berarti dalam buku teks bisa dilengkapi dengan sarana pendukung lain. Buku Bahasa Indonesia memungkinkan dilengkapi dengan sarana berupa pita suara atau pada buku sains memungkinkan dilengkapi dengan media yang diperlukan sesuai materi pada buku tersebut. Sedang buku teks sesuai jenjang berarti buku tersebut diperuntukkan untuk untuk jenjang tertentu. Ada jenjang dasar menengah dan jenjang pendidikan tinggi.

Tarigan dan Tarigan (2009) mengungkapkan bahwa buku teks sama dengan buku pelajaran. Secara lebih lengkap, dapat didefinisikan bahwa buku pelajaran pada bidang studi tertentu merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidangnya dengan maksud dan tujuan intruksional dengan dilengkapi sarana pengajaran agar mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa buku teks termasuk bahan ajar atau buku pelajaran yang digunakan di sekolah untuk menyampaikan materi tertentu dengan kualitas telah distandarisasi.

Untuk memenuhi standar buku yang baik perlu memperhatikan hal-hal, Menarik minat penggunaannya. Mampu memberikan motivasi kepada para siswa yang memakainya. Buku haruslah memuat ilustrasi menarik pada siswanya. Buku

teks hendaknya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan siswa pemakainya. Buku teks haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya. Buku teks haruslah menstimulasi, merangsang aktivitas belajar siswa. Buku teks haruslah dengan sadar dan tegas menghindari konsep-konsep yang samar dan tidak biasa, agar tidak sempat membingungkan para siswa sebagai pemakainya. Buku teks haruslah mempunyai sudut pandang atau *point of view* yang jelas dan tegas sehingga akhirnya menjadi sudut pandang para pemakai yang setia. Buku teks haruslah memberikan pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak-anak dan orang dewasa. Buku teks haruslah dapat menghargai perbedaan pribadi para siswa pemakainya. (Tarigan dan Tarigan, 2009). Dengan demikian kehadiran buku di sekolah sangat penting. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Brehmer, Ryve, dan Van (2016) sumber utama untuk siswa di kelas adalah buku teks karena berfungsi sebagai perantara untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri. Sedangkan Suratni (2014) berpendapat bahwa buku merupakan media pembelajaran yang dominan peranannya dalam kelas serta dijadikan penyampai isi kurikulum oleh karena itu buku bersipat pusatnya sistem pendidikan.

Dari pendapat di atas kualitas buku baik sebagai bahan ajar atau buku sebagai produk sangat penting untuk diutamakan. Kualitas buku yang baik tentu akan meningkatkan hasil belajar siswa sebagai pengguna. Bila siswa mampu menyerap sudut pandang dengan sempurna tentu tujuan intruksional pembelajaran lebih mudah pula tercapai. Kualitas pembelajaran yang ditunjang buku yang baik itu akan memungkinkan kualitas perolehan nilai anak. Kemudian

mendorong penguasaan konsep yang menjadi tujuan yang sesuai dari tingkatan buku itu sendiri.

2. Buku Suplemen

Fan, Zhu, & Miao, (2013) mengungkapkan bahwa para peneliti umumnya telah sepakat ketika buku teks bertindak sebagai pengantar utama kurikulum, selain itu buku teks memiliki pengaruh besar dalam kegiatan belajar mengajar. Tetapi untuk melengkapi buku utama tentu diperlukan buku pendamping. Buku pendamping buku utama kemudian disebut buku suplemen. Selanjutnya Tarigan dan Tarigan (2009) menyatakan bahwa buku suplemen berfungsi sebagai buku kerja yang menuntun siswa untuk berlatih, berpraktik atau mencobakan teori-teori yang telah dipelajari pada buku pokok. Buku suplemen pelajaran di sekolah sangat beragam. Perbedaan tersebut tentu berdasarkan kebutuhan setiap kelas dan sekolah termasuk kemampuan dari berbagai unsur untuk pengadaan buku. Salah satu buku suplemen yang digunakan setiap sekolah di kelas enam SD di Kota Bandung adalah persiapan UN. Dengan menggunakan buku tersebut guru, sekolah dan siswa berusaha mempersiapkan UN agar mendapat nilai yang terbaik. Sehingga dengan banyaknya permintaan konsumen terhadap buku suplemen tersebut terbitlah banyak buku yang berisikan materi persiapan UN. Terdapat buku RPAL, RPUL, LKS. Dari kriteria berdasarkan apa yang dikemukakan Tarigan dan Tarigan (2009) bahwa buku teks dibuat untuk tingkatan (kelas) tertentu, jenjang tertentu, bidang studi tertentu, dengan tujuan intruksional dan telah distandarisasi, maka buku persiapan UN, RPUL, RPAL, LKS termasuk buku suplemen.

3. Kurikulum Berbasis Kompetensi

Kurikulum 2003 sering disebut Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yaitu kurikulum yang berlaku pada tahun 2003 sebagai pengganti kurikulum kurikulum CBSA. Kepmendiknas (2002) menyatakan bahwa kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab yang dimiliki seseorang sebagai sarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas dibidang pekerjaan tertentu. Sedangkan Wibowo (2012), berpendapat bahwa kompetensi merupakan kemampuan melakukan pekerjaan yang didasari keterampilan dan pengetahuan serta didukung oleh sikap kerja. Dengan demikian kompetensi erat kaitanya dengan kemampuan tentang keahlian dan sikap.

Mulyasa (2004) menerangkan bahwa kompetensi merupakan uraian kemampuan yang harus dikuasai yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap terhadap materi yang telah ditetapkan. Lingkup inti dari kurikulum berbasis kompetensi meliputi kompetensi, materi standar dan indikator. Sedangkan kurikulum 2006 atau kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan dengan memperhatikan dan berdasarkan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006). Selanjutnya Depdikbud (2012) menjelaskan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan standar dan teori pendidikan berbasis kompetensi. Pendidikan berdasarkan standar yaitu pendidikan yang didasari standar nasional sebagai kualitas minimal dan hasil belajar yang digunakan dalam kurikulum. Standar kualitas nasional tersebut diimplementasikan di sekolah melalui Standar Kompetensi Lulusan (SKL).

Berdasarkan paparan di atas terdapat persamaan sejak berlakunya Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK 2003), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006) sampai kurikulum (2013) yaitu mengutamakan kompetensi yang harus dimiliki peserta didik. Adapun kompetensi dimaksud dikembangkan oleh badan khusus yaitu Badan Standar Nasional Pendidikan.

4. Materi IPA SD Kelas 6

Disampaikan Sudjana, (2005) bahwa Kurikulum merupakan niat & harapan yang dituangkan kedalam bentuk rencana maupun program pendidikan yang dilaksanakan oleh para pendidik di sekolah. Selanjutnya dijelaskan permendikbud Nomor 64 tahun 2013 tentang Standar Isi, Kompetensi Inti (KI) adalah Kompetensi yang bersifat generik yang kemudian digunakan untuk acuan dalam mengembangkan kompetensi yang bersifat spesifik dan ruang lingkup materi untuk setiap muatan kurikulum. Kompetensi yang bersifat generik mencakup 3 (tiga) ranah yakni sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ranah sikap dipilah menjadi sikap spiritual dan sikap sosial. Pemilahan ini diperlukan untuk menekankan pentingnya keseimbangan fungsi sebagai manusia seutuhnya yang mencakup aspek spiritual dan aspek sosial sebagaimana diamanatkan dalam tujuan pendidikan nasional. Dengan demikian, Kompetensi yang bersifat generik terdiri atas 4 (empat) dimensi yang merepresentasikan: (1) sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) keterampilan, dan (4) pengetahuan. Kompetensi pada tingkat SD.

Permendikbud No. 21 Tahun 2016 menyatakan pula bahwa tujuan kurikulum IPA mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut

dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler.

Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya. Sedangkan rumusan kompetensi sikap sosial yaitu menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik bidang studi, serta kebutuhan, dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

a. Kompetensi Inti (KI) III Pengetahuan

Kompetensi inti pengetahuan dalam permendikbud (2016) dijelaskan pengetahuan yang dimaksud adalah tentang memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara melakukan pengamatan, melakukan kegiatan berdiskusi menanyakan hal-hal yang ingindiketuainya dan mencoba melakukan kegiatan-kegiatan/melakukan percobaan berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain. Adapun kompetensi dasar pengetahuan IPA kelas 6 ditetapkan BNSP seperti dibawah ini.

1) Kompetensi Dasar Pengetahuan

Kompetensi Dasar dari Kompetensi Inti Pengetahuan terdiri atas :

- (a) Memahami cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan.
- (b) Memahami ciri pubertas pada laki-laki dan perempuan dan hubungannya dengan kesehatan reproduksi.
- (c) Memahami cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan.
- (d) Memahami komponen-komponen listrik dan fungsinya dalam rangkaian listrik sederhana.
- (e) Memahami sifat-sifat magnet dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- (f) Memahami cara menghasilkan, menyalurkan, dan menghemat energi listrik.
- (g) Memahami sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.
- (h) Memahami peristiwa rotasi dan revolusi bumi serta terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari.

b. Kompetensi Inti (KI) IV Keterampilan

Kompetensi keterampilan IPA kelas 6 dalam permendikbud (2016) adalah menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia. Menyajikan karya perkembangbiakan tumbuhan. Menyajikan karya tentang ciri-ciri pubertas dan cara menyikapinya. Menyajikan karya tentang cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sebagai hasil penelusuran berbagai sumber. Membuat rangkaian listrik sederhana secara seri dan paralel. Membuat laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat magnet dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menyajikan karya tentang berbagai cara melakukan penghematan energi dan usulan sumber alternatif energi

listrik. Membuat model sistem tata surya. Membuat model gerhana bulan dan gerhana matahari.

c. Hakikat IPA Sebagai Sains

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diungkapkan Rusyan (2006) sering disebut dengan singkat sebagai Sains. Dalam bahasa Inggris, *Science* berasal dari bahasa latin "*scientia*" yang berarti (1) pengetahuan tentang, atau tahu tentang; (2) pengetahuan, pengertian, paham yang benar dan mendalam. Ilmu atau *Science* mengalami perluasan dan merujuk ke pengetahuan alam yang sifatnya lebih pasti karena gejala yang diamati relatif nyata dan terukur. Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan dari kata Bahasa Inggris yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam. IPA ini membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.

Sains pada hakikatnya berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersipat fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Dengan demikian pendidikan sains di sekolah dasar diharapkan akan dapat menjadi wahana untuk siswa dalam mempelajari dirinya sendiri dan lingkungan alam sekitarnya (Rusyan, 2006).

Widodo, Wuryastuti, dan Margaretha (2010) menjelaskan bahwa mengajarkan IPA harus melalui proses mengamati, merencanakan dan melaksanakan percobaan, menafsirkan dan menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan apa yang telah dipelajarinya agar lebih bermakna dan tidak bias. Berdasarkan pendapat tersebut artinya dalam proses mengajar IPA sangat

membutuhkan langkah yang bisa membuat pembelajaran berkesan dan bermakna efektif serta tepat guna.

Selanjutnya Widodo, Wuryastusi dan Margaretha, (2010) menjelaskan bahwa sains bukan hanya sebagai produk dan proses melainkan sikap. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa sifat ilmiah terbentuk karena sifat sains itu sendiri. Dengan demikian pada dasarnya seseorang yang tergolong sebagai ilmuwan juga seyogyanya adalah seseorang yang termasuk memiliki sikap ilmiah.

5. Perkembangbiakan Tumbuhan

Untuk mempertahankan kelangsungannya makhluk hidup melakukan perkembangbiakan. Berkembangbiak dapat diartikan dengan bertambah banyak. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lundgren (2013) bahwa berkembangbiak atau reproduksi adalah sebuah karakteristik yang sangat penting dari semua makhluk hidup. Reproduksi diperlukan untuk melanjutkan kehidupan species tumbuhan itu sendiri. Dalam siklus kehidupan, tanaman bertunas, bereproduksi yang selanjutnya mati. Setiap tanaman memiliki beberapa cara untuk melakukan perkembangbiakan untuk membuat lebih banyak speciesnya. Disampaikan Lambers (2018) reproduksi tanaman terjadi secara seksual dan aseksual. Hasil dari proses tersebut merupakan spesies kelanjutan hidup dari tanaman tersebut. Perkembangbiakan secara seksual dijelaskan pada buku teks kelas enam sebagai perkembangbiakan generatif. Sedangkan perkembangbiakan aseksual atau tidak kawin dibahas pada buku teks tingkat sekolah dasar sebagai perkembangbiakan vegetatif. Berdasarkan pendapat ahli pada paparan sebelumnya tentang perkembangbiakan dapat ditarik kesimpulan bahwa perkembangbiakan merupakan siklus yang terjadi pada tumbuhan dengan tujuan untuk meneruskan

kelangsungan hidup tumbuhan tersebut dengan cara berbeda antara tumbuhan yang satu dengan tumbuhan yang lainnya.

a. Perkembangbiakan Secara Generatif

Perkembangbiakan generatif dijelaskan Suhartini, Suryani, dan Zulaikha (2008) bahwa perkembangbiakan generatif merupakan perkembangbiakan yang melibatkan dua sel kelamin yaitu sel kelamin jantan dan betina. Proses tersebut terjadi pada bunga. Sel kelamin jantan disebut dengan benang sari sedangkan sel betina disebut putik. Proses pertemuan kedua sel benangsari dan putik disebut dengan proses penyerbukan. Menurut Haryanto (2012) perkembangbiakan generatif terjadi pada tumbuhan yang mempunyai bunga. Tumbuhan berbunga yang penting untuk perkembangbiakan tersebut adalah putik sari dan benang sari. Campbell (2012) menjelaskan tumbuhan berbunga (angiosperma) berkembangbiak melalui seksual, aseksual atau keduanya. Selanjutnya manusia berperan dalam perubahan tanaman pangan secara genetis, serta berbagai kontropersi yang mungkin timbul melalui biteknologi.

Bunga lengkap disampaikan Suhartini, Suryani, dan Zulaikha (2009) dan Campbell (2012) adalah bunga yang memiliki kelopak, mahkota, benang sari, dan putik. Sedangkan bunga tidak lengkap apabila salah satu bagian yang ada pada bunga lengkap tidak ada maka bunga tersebut tergolong bunga tidak lengkap. Sedangkan bunga berdasarkan alat perkembangbiakan (benang sari dan putik) bunga digolongkan menjadi bunga sempurna dan bunga tidak sempurna. Bunga sempurna adalah bunga yang mempunyai putik dan benang sari. Sedangkan bunga tidak sempurna adalah bunga yang hanya mempunyai benang sari saja atau putik saja. Berdasarkan penggolongan bunga tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa

bunga lengkap otomatis termasuk bunga sempurna. Sedangkan bunga sempurna belum tentu menjadi bunga lengkap.

Jenis-jenis penyerbukan berdasarkan peristiwa bertemunya serbuk sari dengan putik digolongkan Haryanto (2012) menjadi penyerbukan sendiri apabila serbuk sari jatuh pada putik dan berasal dari bunga itu sendiri. Penyerbukan tetangga terjadi bila serbuk sari jatuh pada putik bunga yang berbeda tetapi masih terjadi dalam satu pohon. Penyerbukan silang terjadi bila benang sari jatuh pada putik bunga yang tidak satu pohon tetapi masih satu jenis. Sedangkan penyerbukan bastar terjadi bila benang sari jatuh pada pohon putik bunga lain yang sejenis tetapi berbeda varietas. Sedangkan jenis-jenis penyerbukan berdasarkan proses yang membantunya digolongkan menjadi penyerbukan anemogami penyerbukan yang dibantu oleh angin. Penyerbukan zoidigami yang dibantu oleh hewan. Penyerbukan hidrogami yang dibantu oleh air. Dan penyerbukan antropogami penyerbukan yang dibantu oleh manusia.

b. Perkembangbiakan Secara Vegetatif

Perkembangbiakan vegetatif (aseksual) diungkapkan Campbell (2012), dan Haryanto (2012) digolongkan menjadi vegetatif alami dan vegetatif buatan. Vegetatif alami terjadi melalui membelah diri, spora, akar tinggal, umbi lapis, umbi batang, geragih dan tunas. Sedangkan vegetatif buatan bisa dilakukan melalui cangkok, stek, runduk, menempel (enten), dan kultur jaringan. Sedangkan Suhartini, Suryani, dan Zulaikha (2009) mengemukakan bahwa perkembangbiakan vegetatif terdiri dari vegetatif alami dan buatan. Vegetatif alami terdiri dari umbi lapis, umbi batang, geragih, akar tinggal, dan tunas. Sedangkan vegetatif buatan terdiri dari setek dan merunduk. Hal senada

diungkapkan Lambers (2018) vegetatif alami dengan istilah lainya adalah somatik dapat dilakukan oleh tanaman melauai organ-organnya yang dimodifikasi sebagai organ reproduksi. Adapun organ yang bereproduksi tersebut adalah stolon, rimpang, umbi-umbian, corms (umbi palsu) tunas, spora pada berbagai jenis paku dan lumut. Berdasarkan paparan tersebut perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif alami dilakukan tumbuhan melauai organ yang termodifikasi sehingga tumbuh tanainan baru tanpa terjadinya penyerbukan.

6. Miskonsepsi

Miskonsepsi menurut Yulianti (2016) merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang tersebut. Satu contoh siswa SD berpendapat bahwa bumi merupakan benda terbesar di jagat raya. Atau seorang siswa berkata bahwa matahari berkeliling mengitari bumi. Konsep yang mereka dapat merupakan konsep awal yang diperoleh dari asumsi awal ketika mereka melihat bahwa gerakan matahari bergerak dari timur menuju barat dan mereka membayangkan betapa besarnya bumi yang mereka tempati saat ini dibandingkan dengan ukuran benda langit yang terlihat kecil. Padahal konsep yang sesungguhnya adalah bumi bukan merupakan sistem tata surya yang terbesar dan bumilah yang sebenarnya mengelilingi matahari.

Selanjutnya Yulianti (2016) menambahkan bahwa manusia belajar seumur hidup, mulai dari lingkungan yang terkecil yaitu lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Sebelum siswa SD belajar secara formal mereka telah medapatkan konsep dari lingkungannya sendiri. Konsep tersebut bisa benar atau salah. Hal tersebut diperoleh sebelum mengikuti pelajaran secera formal di sekolah, siswa

ternyata sudah membawa konsep tertentu yang mereka kembangkan melalui pengalaman hidup sebelumnya. Konsep yang benar yang dibangun anak merupakan bahan dasar untuk memperoleh konsep yang selanjutnya di sekolah. Sedangkan konsep yang terbangun melalui pengalaman tersebut tetapi salah merupakan miskonsepsi pada diri siswa.

Konsep menurut Bahri (2006) adalah unit yang mewakili sejumlah objek yang memiliki karakteristik yang sama. Orang-orang yang memiliki konsep mampu membuat abstraksi dari obyek yang dihadapi, sehingga objek ditempatkan dalam kelompok-kelompok tertentu. Selanjutnya konsep juga dapat diartikan sebagai rancangan atau buram surat dalam arti ide atau pengertian yg diabstrakkan dari peristiwa konkret.

Miskonsepsi dapat berbentuk konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang salah. Yulianti (2016) mengemukakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak diterima. Sedangkan Suparno (2005) menyatakan bahwa, miskonsepsi merupakan penjelasan yang salah dan atau suatu gagasan yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima para ahli. Dari pengertian yang diungkapkan di atas secara rinci miskonsepsi bisa merupakan pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah tentang penerapan konsep, pemaknaan konsep yang berbeda-beda, kekacauan konsep-konsep yang berbeda-beda dan hubungan jenjang urutan konsep-konsep yang tidak benar. Dengan demikian miskonsepsi merupakan kesalahpahaman atau hal yang merugikan setiap individu dalam kehidupannya baik dalam belajar untuk memperoleh konsep-konsep

selanjutnya, maupun bekal dalam bertindak dalam kehidupannya sebagai individu itu tersendiri.

Konsep sangat penting dipahami setiap individu, karena konsep merupakan pemahaman dasar yang melekat pada setiap insan. Suparno (2005) mengemukakan pandangannya bahwa miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan menyebutkan miskonsepsi sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah. Kesalahpahaman atau miskonsepsi merupakan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para ilmuwan pada bidang yang bersangkutan. Dengan demikian miskonsepsi merupakan hal yang harus dihindari dalam pemahaman dan kehidupan setiap individu. Sekolah adalah lembaga pendidikan yang mengajarkan siswa-siswanya memahami berbagai konsep-konsep dasar pengetahuan sesuai dengan jenjangnya. Jenjang pendidikan dasar (SD) merupakan awal pendidikan formal bagi anak dalam memahami berbagai hal yang bermanfaat bagi kehidupannya di masa yang akan datang.

Suparno (2005) menjelaskan ada lima faktor yang merupakan penyebab miskonsepsi pada siswa, yaitu : 1) siswa, 2) guru, 3) buku teks, 4) konteks, dan 5) metode mengajar. Sedangkan Yulianti (2016) berpendapat bahwa miskonsepsi disebabkan oleh siswa, guru, dan metode pembelajaran. Tetapi hakikat dari perbedaan apa yang dijelaskan oleh Suparno dan Yulianti melalui penjelasan mempunyai persamaan pendapat tentang penyebab miskonsepsi.

a. Penyebab Miskonsepsi dari Siswa

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa diakibatkan oleh pemahaman konsep awal siswa itu sendiri salah yang diperolehnya dari pengalaman hidup sehari-hari.

Tahap perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari dan terbatasnya penalaran siswa, kemampuan siswa menangkap dan memahami konsep yang dipelajari serta motivasi kurang untuk belajar merupakan penyebab miskonsepsi pada siswa itu sendiri.

b. Penyebab Miskonsepsi dari Guru

Chanarios (2014) menjelaskan bahwa miskonsepsi dapat terjadi pada guru yang mengajar pada bidang studi tertentu. Dalam penelitiannya diketahui bahwa terjadi miskonsepsi pada diri guru yang mengajar Biologi. Miskonsepsi yang muncul terus-menerus dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah dalam diri siswa maupun dalam diri guru itu sendiri.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan peranan guru dalam mengajar dapat menimbulkan kesalahpahaman terhadap anak didik. Kelemahan guru dalam penguasaan konsep, penggunaan metode/media yang kurang beragam, metode/media tidak sesuai materi serta informasi yang ada dalam buku salah atau menimbulkan salah persepsi anak tidak diluruskan oleh guru dalam mengajar. Hal tersebut akan menimbulkan miskonsepsi.

c. Penyebab Miskonsepsi dari Buku Teks

Buku teks yang dapat mengakibatkan miskonsepsi bagi siswa dan guru adalah buku teks yang memuat informasi baik secara tersurat ataupun tersirat menimbulkan kesalahpahaman pembaca. Miskonsepsi yang bersumber dari buku teks ini sangat berbahaya, karena selain guru salah memahami konsep, maka peserta didik juga akan mengalami miskonsepsi yang sama. Hal tersebut disampaikan Adisenjaja dan Oom (2007) bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat dilipatgandakan miskonsepsi yang terjadi pada buku teks. Buku teks

selain dijadikan sumber belajar oleh siswa juga dijadikan sumber informasi oleh guru itu sendiri. Sebelum guru menyampaikan materi pada siswa, guru pun tentunya terlebih dahulu mempelajari buku sumber. Untuk mengatasi miskonsepsi pada guru dan siswa tentu diperlukan buku sumber yang benar dan akurat. Hal tersebut disampaikan Pujayanto (2007) sebagai rekomendasi pada hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa miskonsepsi pada guru harus segera diatasi agar tidak merambat kepada siswanya. Salah satu yang mungkin bisa dilakukan dengan penggunaan buku yang terhindar dari kesalahpahaman.

d. Penyebab Miskonsepsi dari Konteks

Diungkapkan Ningtias, Rohmadi, dan Suyitno (2014) bahwa konteks memiliki peran yang sangat penting dalam sebuah wacana. Konteks juga merupakan aspek-aspek internal wacana dan segala sesuatu yang tersirat dalam sebuah wacana. Berdasarkan pengertian tersebut, konteks wacana dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu konteks bahasa dan konteks luar bahasa. Konteks bahasa disebut dengan ko-teks, sedangkan konteks luar bahasa disebut dengan konteks situasi dan konteks budaya atau konteks saja.

Dikemukakan Izhar (2016) bahwa diperbolehkan membuat kesimpulan atas sebuah teks, tetapi sangat ambigu ketika tafsiran tersebut tidak dihubungkan dengan konteks. Secara semantis mungkin dapat diartikan sebagai makna bahasa. Tetapi dengan memisahkan konteks dari teks menurutnya tidak akan berjalan komunikasi dengan baik.

Bahri (2016) menjelaskan konteks dapat diartikan sebagai uraian atau kalimat yang bisa membantu atau menambah kejelasan dari rangkaian kejadian. Konteks adalah pijakan utama dalam analisis pragmatik. Konteks ini meliputi

penutur dan petutur, tempat, waktu, dan segala sesuatu yang terlibat di dalam ujaran tersebut. Selanjutnya, konteks bahasa adalah makna yang dihasilkan dari penggunaan kata dalam suatu kalimat ketika tersusun dengan kata-kata lainnya yang menimbulkan makna khusus tertentu. Dengan demikian konteks diterjemahkan sebagai pengetahuan dan situasi. Konteks sebagai pengetahuan, yaitu apa yang mungkin bisa diketahui oleh si pembicara dan mitra tutur dan bagaimana pengetahuan membimbing/menunjukkan penggunaan bahasa dan interpretasi tuturannya.

e. Penyebab Miskonsespi dari Metode Pembelajaran

Metode adalah cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan sesuatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki, cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan. Sedangkan pembelajaran adalah proses cara perbuatan menjadikan orang belajar. Sudjana (2005) mengemukakan bahwa metode pembelajaran ialah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Selanjutnya Calhoun, Emily, Joice, Bruce dan Weil, (2011) berpendapat bahwa untuk menemukan cara pembelajaran yang efektif, kita hanya bisa membantu mereka dengan pembelajaran yang berbeda-beda. Oleh karena itu semakin banyak reportoar yang kita buat, semakin sedikit kita dan para siswa kita terjebak oleh metode-metode pembelajaran yang terlampau sedikit atau tidak cukup stock. Reportoar disini diartikan sebagai daftar rencana yang menarik untuk pembelajaran.

Penggunaan metode yang beragam akan lebih memudahkan guru dan siswa untuk memahami bahan ajar. Selain itu penggunaan metode yang disesuaikan

dengan kondisi dan materi tentu lebih mudah bagi siswa untuk menerimanya.

Dengan demikian kesalahan konsep tentang materi dapat diminimalisir.

7. Miskonsepsi Buku

Miskonsepsi adalah kesalahpahaman, sedangkan buku (buku IPA) adalah buku teks IPA yang digunakan sebagai sumber belajar IPA di sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian Matitaputty (2016) terdapat kesalahan konsep tidak saja berujung pada kekeliruan siswa namun hal ini dapat menjadi kesulitan belajar pada materi selanjutnya bagi siswa. Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman sedangkan buku adalah sumber belajar yang digunakan di sekolah dasar. Miskonsepsi buku merupakan kekeliruan konsep yang termuat dalam buku yang bisa menimbulkan kesalahpahaman bagi penggunanya. Buku pelajaran digunakan oleh guru dalam kegiatan PBM untuk membantu menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Laksana (2016) mengungkapkan bahwa miskonsepsi dapat terjadi pada siswa, calon guru, dan guru. Berdasarkan penelitiannya besar kemungkinan miskonsepsi terjadi yang diakibatkan konsep sebelumnya yang diterima oleh individu tersebut. Baik dari guru atau dari buku yang pernah dipelajarinya. Selain itu miskonsepsi bisa pula diakibatkan oleh pesan konsep yang termuat dalam sebuah buku. Suparno (2005) menjelaskan bahwa penyebab miskonsepsi dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok, yaitu siswa, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar.

Selanjutnya Tarigan dan Tarigan (2009) menjelaskan bahwa, fungsi buku teks pelajaran sebagai berikut ini:

- a. Menyediakan sumber yang teratur rapi dan bertahap untuk belajar

- b. Menyajikan pokok masalah yang kaya dan serasi
- c. Menyediakan metode dan sarana pengajaran
- d. Menyajikan fiksasi awal bagi tugas dan pelatihan
- e. Menyajikan sumber bahan evaluasi dan remedial
- f. Mencerminkan suatu sudut pandangan

Fungsi buku sebagai sumber belajar menjelaskan bahwa buku harus mampu memberikan informasi yang terjamin kebenarannya dari unsur-unsur yang menimbulkan pembaca salah persepsi tentang konsep dasar yang termuat sebagai pesan yang hendak disampaikan oleh buku.

8. Analisis Konten Isi

Sukmadinata (2010) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif (*Qualitative research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok. Penelitian kualitatif secara garis besar dibedakan dalam dua macam yaitu kualitatif interaktif dan kualitatif noninteraktif. Metode kualitatif interaktif merupakan studi yang mendalam dengan menggunakan teknik pengumpulan data secara langsung melalui sumber yang berupa orang dalam lingkungan alamiahnya. Penelitian menginterpretasikan fenomena-fenomena bagaimana orang mencari makna daripadanya. Penelitian noninteraktif (*noninteraktif inquiry*) diartikan sebagai penelitian analisis, melakukan kajian berdasarkan analisis dokumen.

Eriyanto (2015) mengungkapkan bahwa analisis isi (*Content Analysis*) adalah metode ilmiah untuk mempelajari dan menarik kesimpulan atas suatu fenomena dengan memanfaatkan dokumen (teks). Dengan data dokumen yang

dianalisis tersebut data akan diolah dan kemudian ditelaah tentang kemungkinan muatan buku yang mengandung kesalahan. Sedangkan Bungin (2012) beranggapan bahwa analisis content berawal dari anggapan bahwa komunikasi yang dibangun merupakan kajian sosial. Untuk melakukan kegiatan tersebut perlu mempertimbangkan unsur objektivitas, pendekatan yang sistematis dan generalisasi.

Dokumen disampaikan Nilamsari (2014) merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar dan karya-karya lain yang dapat memberikan informasi bagi proses penelitian. Sedangkan Sugiyono (2005) beranggapan bahwa dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu dalam bentuk tulisan gambar seseorang. Dari kedua pengertian di atas diketahui bahwa dokumen merupakan sumber informasi yang bisa digunakan untuk kepentingan penelitian.

Berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik benang merahnya bahwa analisis konten isi merupakan telaah dokumen yang bisa digunakan dalam melakukan kegiatan penelitian. Sedangkan telaah dokumen merupakan metode penelitian noninteraktif. Kegiatan melakukan pengumpulan data melalui *fokus group discussion* (FGD), diskusi bersama narasumber dalam penelitian merupakan metode kualitatif interaktif. Fokus Group Discussion (FGD) sangat berhubungan dengan pengumpulan data terkait topik khusus melalui interaksi sosial. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suratni (2012) bahwa FGD adalah diskusi lengkap, terarah terhadap tujuan untuk menggali, mengidentifikasi pola, opini, sikap dan motivasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Hal yang sama dikemukakan Lubis (2012), dan Lehoux (2006) bahwa FGD sebagai suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data/informasi melalui interaksi diskusi sekelompok individu dalam interaksi social sehingga sesama individu dapat saling mempengaruhi satu dengan lainnya. Selanjutnya Hollander (2004) menjelaskan lebih detail bahwa interaksi sosial yang dimaksud adalah sekelompok individu tersebut dapat saling mempengaruhi dan menghasilkan data/informasi jika memiliki kesamaan dalam hal, antara lain memiliki kesamaan karakteristik individu secara umum, kesamaan status sosial, kesamaan isu/permasalahan, dan kesamaan relasi/hubungan secara sosial.

Disampaikan Kristiana dan Paramita (2013) bahwa FGD bertujuan untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang spesifik yang berkaitan dengan topik tertentu guna menghindari pemaknaan yang salah terhadap kajian yang diteliti. Selanjutnya kegiatan tersebut bisa digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan agar terhindar dari unsur subjektivitas. Pendapat-pendapat di atas dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian ini mulai dari merencanakan, melaksanakan dan membuat laporan.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk menghindari penelitian yang berulang, sehingga penelitian ini dianggap penting maka perlu disampaikan beberapa penelitian terdahulu. Selain itu penelitian terdahulu diharapkan menjadi sumber informasi dan yang mampu mendukung kegiatan.

1. Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas

Istimewa di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman

Penelitian ini dilakukan oleh Ariyastuti & Yuliawati (2017) dengan fokus penelitian adalah siswa cerdas istimewa dengan menggunakan instrumen soal esai. Adapun fokus materi yang digunakan pada penelitiannya adalah IPA dengan tingkat pemahaman miskonsepsi, memahami, dan tidak memahami. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat miskonsepsi pada siswa cerdas istimewa pada materi-materi tertentu IPA.

2. Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar

Dalam penelitiannya yang dilakukan terhadap calon guru SD jurusan pendidikan guru sekolah dasar sebanyak 44 orang oleh Laksana (2016) diperoleh kesimpulan bahwa miskonsepsi pada konsep-konsep IPA bervariasi dengan rata-rata miskonsepsi yang terjadi pada guru adalah sebesar 44,8 %. Miskonsepsi tertinggi terjadi pada konsep gaya dan miskonsepsi terendah terjadi pada konsep penerapan pada tumbuhan dan konsep kuat arus listrik.

3. Penelaahan Buku Teks Pelajaran Kurikulum 2013 Ditinjau dari Aspek Kelayakan Isi, Penyajian, Bahasa dan Kegrafikaan.

Pada kegiatan telaah buku yang dilakukan Suratni (2014) ditemukan bahwa rata-rata skor penilaian terhadap kelayakan isi buku untuk sekolah dasar adalah 6,96. Adapun kategori untuk kelayakan buku 6,00-6,99 termasuk kategori cukup layak. Sedangkan kategori buku layak berada pada skor 7,00-7,99. Indikator pada penilaian buku yang dilakukan terhadap kelayakan isi yang dilakukan pada penelitiannya adalah materi dengan orientasi terbentuknya pemahaman konsep, keakuratan materi, kemutakhiran, aktualisasi contoh materi, dukungan materi terhadap keingintahuan, serta pertentangan terhadap pornografi dan sara. Adapun

analisis yang dilakukan pada penilaian tersebut dilakukan terhadap buku kelas satu dan kelas empat. Pada penelitian tersebut kelayakan isi dinilai dengan berpedoman terhadap standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh BSNP. Berdasarkan saran dari penelitian tersebut disarankan perbaikan terhadap buku untuk digunakan secara nasional. Sedangkan analisis terhadap muatan materi yang mengalami kesalahan konsep dan saran perbaikan yang seharusnya terhadap materi yang perlu diperbaiki belum tampak pada penelitiannya.

4. Penggunaan Tes Diagnostik *Two-Tier* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dan Cara Memperbaikinya dengan *Model Somatic Auditory Visualization Intellectually* (SAVI) pada Materi Sistem Saraf

Kurniati, Sa'adah, dan Syarifudin (2017) dalam penelitiannya mengidentifikasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang sulit teramati. Kesulitan memahami konsep tersebut terjadi sejak tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan tingkat Perguruan Tinggi (PT). Dalam kasus miskonsepsi sangat penting ditangani sejak dini karena mengubah konsep yang salah untuk menjadi sebuah konsep yang benar sangat sulit dilakukan.

Untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa bisa dilakukan melalui tes *diagnostic Two-Tier Multiple Choise*. Kemudian untuk memperbaiki miskonsepsi tersebut dilakukan pembelajaran Model (SAVI) yaitu model pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki siswa dengan menitikberatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

5. Identifikasi, Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan *Three-tier Diagnostic Test* pada Materi Dinamika Rotasi

Miskonsepsi yang terjadi pada penelitian ini terjadi dikarenakan oleh kecerobohan siswa itu sendiri dan disebabkan oleh pemikiran *humanistic*.

Berdasarkan hasil dari penelitiannya, Adiansyah, Setyarsih, dan Syahrul (2015) memberikan saran bahwa sangat penting penerapan konsep yang benar terhadap siswa. Kesalahan konsep yang terjadi secara *humanistic* dapat dihindari dengan pembelajaran yang dilakukan melalui berbagai media dan strategi yang disesuaikan dengan karakteristik materi. Buku sebagai sumber belajar dapat memberikan pemahaman yang benar tentang kekeliruan yang dialami individu.

6. Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD

Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah (2017) dilatar belakangi bahwa beberapa keterampilan proses sains yang harus dimiliki oleh setiap individu. Keterampilan tersebut meliputi keterampilan dasar yaitu mengamati, mencatat data, melakukan pengukuran, kemampuan mengimplementasikan prosedur, kemampuan melakukan intruksi. Keterampilan proses meliputi kemampuan, menginferensi, kemampuan menyeleksi. Kemampuan yang paling tinggi adalah kemampuan investigasi untuk merencanakan, melaksanakan dan melaporkan. Dari hasil penelitian tersebut terdapat 12,50 % mahasiswa yang miskonsepsi, 4,86% tidak memahami konsep IPA. Sedangkan sebanyak 82,64% nya memahami konsep IPA.

7. Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif

Tujuan penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2010) adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan terhadap miskonsepsi. Adapun metode yang dilakukan adalah metode penelitian eksperimen dengan dilakukan pre test dan

post test. Data hasil penelitian ditemukan perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh data bahwa penggunaan metode yang tepat dapat mengurangi miskonsepsi pada diri siswa. Dengan demikian miskonsepsi dapat diminimalisir dengan penggunaan pendekatan pembelajaran.

Dari beberapa penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. Miskonsepsi dalam materi IPA Sekolah Dasar oleh Laksana (2016) merupakan miskonsepsi konsep yang terdapat pada calon guru di sekolah dasar. Objek penelitiannya adalah mahasiswa PGSD sebagai calon guru. Hal tersebut senada dengan Fatimah (2017) yang menggunakan objek penelitiannya adalah mahasiswa Calon Guru SD. Penelitian tersebut bisa digunakan untuk mempersiapkan calon guru dalam menguasai konten/isi materi pada pelajaran IPA. Selanjutnya diketahui bahwa miskonsepsi sangat merugikan dan menghilangkan miskonsepsi yang telah terjadi sangat susah. Hal yang harus dilakukan adalah pencegahan miskonsepsi sejak dini yaitu di Sekolah Dasar (SD) (Kumiati, Sa'adah, dan Syarifudin : 2017).

Sedangkan penelitian yang dilakukan Adiansyah, Setyarsih, dan Syahrul, (2015) mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Hal senada disampaikan pula oleh Maulana (2010). Berdasarkan penelitiannya sangat penting bagaimana sebaiknya materi disampaikan pada proses belajar mengajar. Penggunaan pendekatan, metode dan media yang tepat sangat diperlukan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian terdahulu diketahui terdapat miskonsepsi pada materi IPA. Miskonsepsi tersebut dimulai sejak SD. Konten penelitian terdahulu

tidak memfokuskan materi penelitian pada perkembangbiakan tumbuhan. Perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah terdapat pada konten. Penelitian terdahulu dilakukan terhadap konten materi yang dikuasai oleh calon guru dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep bagi lembaga perguruan tinggi dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konten materi IPA SD untuk mahasiswanya. Objek penelitian yang lainnya dilakukan terhadap siswa SMA dengan menggunakan alat tes berupa soal sebagai upaya mengidentifikasi miskonsepsi. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi dan memberikan alternatif pemecahan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran untuk mengatasinya.

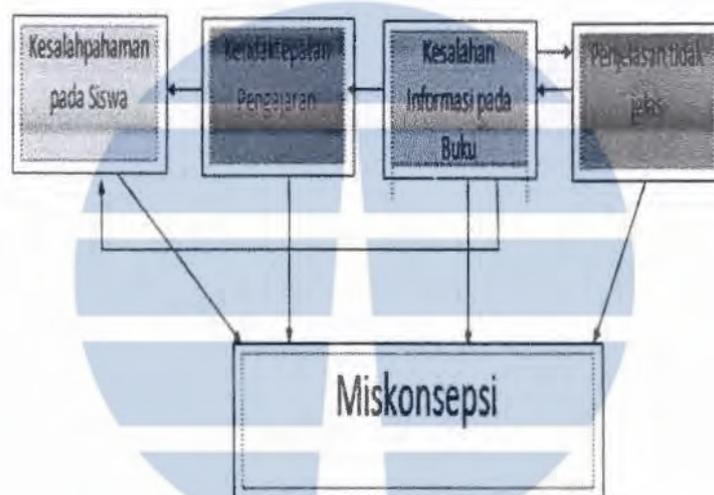
Berdasarkan paparan terdapat miskonsepsi yang dialami oleh siswa, calon guru. Sementara miskonsepsi dapat pula disebabkan oleh buku. Dengan demikian diperlukan penelitian terhadap buku sebagai bahan ajar. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu adalah terletak pada objek penelitian dan metode yang digunakan. Selanjutnya penelitian ini merupakan langkah solutif dengan menyajikan konsep alternatif yang bisa dijadikan acuan pada konsep yang kurang tepat melalui validasi oleh forum guru di tingkat sekolah dasar dan rekomendasi dari ahli.

C. Kerangka Berpikir

Kesalahan konsep dapat mengakibatkan salah pemahaman tentang ilmu pengetahuan. Salah pemahaman merugikan dan menimbulkan kesulitan belajar terhadap materi tertentu yang membutuhkan prasyarat konsep sebelumnya. Selanjutnya miskonsepsi yang terjadi pada diri anak akan dilipatgandakan oleh miskonsepsi yang terjadi pada buku. Hal tersebut dapat dihindari dengan

penyediaan buku yang tidak memuat materi yang keliru. Bila semua buku pelajaran yang digunakan oleh siswa tidak mengandung miskonsepsi dan buku mampu menjadi sumber yang baik maka miskonsepsi pada siswa akan menemukan solusi sebagai pengetahuan yang benar, baik secara ilmu maupun secara pemahaman yang dimilikinya.

Bagan 2.1
Kerangka Berpikir



D. Operasionalisasi Konsep

Miskonsepsi yang dimaksud merupakan kesalahan konsep yang ada pada buku yang digunakan sebagai sumber belajar siswa sekolah dasar kelas 6 di Kota Bandung. Miskonsepsi dapat berbentuk konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan salah terhadap realita sebenarnya atau tidak tepat.

Ketidaktepatan interpretasi dan kesalahan tersebut yang dijelaskan melalui buku teks yang merupakan kajian dalam penelitian kali ini. Materi IPA kelas enam adalah materi yang diajarkan kepada siswa kelas enam dengan fokus materi

yang mengalami kesalahan konsep pada buku. Materi tersebut dibatasi pada analisis perkembangbiakan pada tumbuhan.

Kesalahan informasi pada buku merupakan kesalahan baik berupa penjelasan, gambar, atau petunjuk yang terdapat pada buku. Kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan yang bisa menimbulkan salah persepsi bagi pembaca. Buku adalah buku teks yang dijadikan buku sebagai bahan ajar di kelas enam. Buku yang dijadikan objek penelitian adalah buku teks IPA kelas enam dan buku suplemen lain yang memuat materi IPA yang terdapat di Sekolah Dasar di Kota Bandung dan digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Guru adalah pendidik yang mengajar di kelas sebagai pengajar materi IPA atau guru kelas yang mengajarkan IPA.

Bagian buku yang menjadi fokus telaah adalah bab buku yang memuat materi perkembangbiakan pada tumbuhan. Hal tersebut dilakukan untuk memfokuskan kegiatan agar mendalam. Adapun fokus kajian konten isi buku atau materi mengacu kepada kompetensi IPA (3.1) yaitu pengetahuan tentang membedakan perkembangbiakan tumbuhan dan hewan. Kajian utamanya adalah perkembangbiakan tumbuhan baik secara generatif maupun secara vegetatif.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif gabungan interaktif dan non interaktif untuk menganalisis isi. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, diskusi dengan kelompok kerja guru (KKG), konsultasi, diskusi dan validasi ahli. Di samping itu, pada penelitian ini dilakukan pula analisis buku

Adapun prosedur penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penggunaan buku sumber di Sekolah Dasar :Proses ini dilakukan sebagai langkah pendahuluan untuk menemukan objek kajian penelitian tentang buku yang digunakan di sekolah dasar Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara terhadap guru sekolah dasar yang bisa mewakili sekolah-sekolah di Kota Bandung sehingga ditemukan informasi buku-buku yang biasa digunakan sebagai sumber belajar guru dan siswa di sekolah.
2. Menganalisis kesesuaian isi buku sesuai fokus penelitian : Setelah diperoleh informasi tentang beberapa buku yang biasa digunakan kemudian dilakukan analisis. Analisis buku dilakukan melalui telaah buku isi dengan mengacu terhadap kompetensi dasar yang telah ditetapkan oleh BSNP. Selanjutnya dilakukan pula telaah konten isi buku dengan fokus telaah terhadap materi perkebangbiakan pada tumbuhan. Telaah tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi konsep dasar yang ada pada buku.
3. Melakukan pembahasan isi buku melalui kelompok kerja guru (KKG) atau *fokus group discussion (FGD)*: Setelah diperoleh data yang berisi informasi berdasarkan telaah terhadap beberapa buku yang digunakan di sekolah Maka

data tersebut dibawa kepada forum KKG tingkat gugus 27 Kota Bandung untuk dilakukan pembahasan secara bersama-sama. Pada kegiatan ini dilakukan pembahasan terhadap kesesuaian buku dengan kompetensi dasar dan kesesuaian buku dengan konsep dasar.

4. Melakukan kajian pustaka : Kajian pustaka dilakukan untuk mendapat informasi yang cukup tentang kemugkikan-kemungkinan terhadap kesalahan konsep yang ditemukan pada objek kajian. Adapun kegiatan kajian pustaka tidak dibatasi pada waktu tertentu, melainkan dilakukan secara terus menerus sepanjang kegiatan dan dijadikan bahan pembahasan baik pada forum KKG ataupun pada forum diskusi bersama narasumber.
5. Melakukan diskusi dan validasi oleh ahli :Diskusi dengan narasumber dilakukan untuk menggali informasi tentang kajain yang telah dilakukan. Adapun kebenaran konsep berdasarkan narasumber merupakan data yang akan dijadikan rujukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan terhadap temuan terhadap objek yang ditelaah.
6. Menarik kesimpulan: Penarikan kesimpulan merupakan kegiatan penentuan hasil telaah. Adapun data sumber penarikan kesimpulan merupakan gabungan seluruh informasi dan dokumen yang telah dikumpulkan serta divalidasi mulai dari kegiatan pendahuluan sampai akhir kegiatan dengan meminimalisir tingkat subjektifitas atau kecenderungan data dan informasi.

B. Sumber Informasi dan Pemilihan Informan

1. Lokasi

Lokasi penelitian yang dipilih adalah empat Sekolah Dasar (SD) di Kota Bandung yang menggunakan buku IPA sebagai sumber belajar. Adapun sekolah tersebut adalah SDN 076 Sukajadi, SDN 210 Babakan Sinyar, SDN 087 Rancabolang dan SDN 124 Hanura. SD-SD yang dipilih merupakan sumber informasi penggunaan buku yang akan dianalisis. Pemilihan sekolah tersebut berdasarkan pertimbangan berikut. Penggunaan buku di Sekolah Dasar kebijakannya terdapat pada Dinas Pendidikan Kota. Dengan demikian penggunaan buku teks utama di Kota Bandung relatif sama. Dalam penggunaan buku penunjang lainnya, umumnya sekolah-sekolah dalam suatu kawasan melakukan koordinasi melalui kelompok kerja guru (KKG) untuk menggunakan buku yang sama.

2. Sumber Data

Informasi yang berasal dari informan dalam penelitian merupakan data awal penelitian, sedangkan data selanjutnya adalah berbentuk dokumen. Dokumen yang dianalisis adalah buku teks IPA dengan fokus analisis yaitu materi perkembangbiakan tumbuhan. Proses analisis awal dilakukan secara mandiri sehingga diperoleh beberapa data konsep buku yang dianggap kurang tepat. Data tersebut kemudian dibahas melalui KKG dalam *focus group discussion* (FGD). Sehingga diperoleh data baru.

Data yang dihasilkan melalui KKG melalui *focus group discussion* kemudian ditelaah melalui studi kepustakaan. Data hasil kajian kepustakaan

kemudian didiskusikan dengan beberapa narasumber sehingga menghasilkan data akhir yang dianggap valid.

Tabel 3.1
Daftar Sumber Data

No	Sumber data	Alasan	Informasi Yang ingin diperoleh
1	Sekolah/ Guru	Penentuan data awal	Data utama yang akan ditelaah (buku teks)
2	Buku yang Memuat Materi IPA	Sumber data utama yang ditelaah	Kebenaran Konsep
3	FGD	Telaah data melalui KKG	Kebenaran Konsep
4	Buku Referensi	Telaah data melalui kajian literatur	Kebenaran Konsep
5	Narasumber	Validator ahli untuk kebenaran konsep	Kebenaran konsep

Dalam kegiatannya digambarkan proses penelitian melalui tahapan triangulasi pada gambar berikut ini:

Tabel 3.2
Analisis Triangulasi

No	Aspek	Analisis triangulasi
1	Sumber Informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru Kelas 6 - Buku kelas 6, buku referensi dan hasil penelitian - Forum group diskusi guru di gugus 27 - Narasumber 1,2 dan 3
2	Tujuan	Mencari prioritas, intervensi dan masukan dari berbagai sumber yang dibutuhkan
3	Konplik	Berdiskusi bersama-sama untuk menemukan dan menentukan hal terbaik tentang kekeliruan konsep yang ditemukan
4	Alat analisis	Wawancara, studi literatur, Forum group diskusi guru, narasumber pada jenjang kajian yang sama tetapi keahlian pekerjaan berbeda. (Guru SD, Dosen PGSD, Dosen Ilmu terapan, dan Tenaga ahli)
5	Validasi	Menghimpun informasi dari semua unsur alat analisis sehingga diperoleh kesimpulan baik kesimpulan yang sependapat atau berbeda pendapat

C. Instrumen Penelitian

1. Peneliti

Instrumen pada penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Proses penelitian dilakukan melalui eksploratif, kemudian dikembangkan sesuai dengan data yang ditemukan. Proses yang dilakukan melalui tahapan berulang. Triangulasi data dilakukan melalui telaah buku oleh peneliti, kemudian dilakukan pembahasan melalui *focus group discussion* KKG gugus 27 Kec. Cibiru Kota Bandung. Hasil pembahasan (FGD) kemudian ditelaah melalui kajian pustaka terhadap berbagai buku referensi yang sesuai. Setelah itu fokus kajian materi disampaikan kepada ahli (narasumber) yang kompeten, yaitu dosen pada perguruan tinggi kependidikan yang mengajarkan IPA, dosen pada perguruan tinggi nonkependidikan yang mengajarkan IPA, dan ahli bagian lapangan atau lembaga pemerintah yang langsung berhubungan dengan materi penelitian.

Narasumber dalam kegiatan ini terdiri dari tiga orang. Narasumber yang pertama adalah tenaga lapangan pada Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Jawa Barat. Keahlian narasumber adalah sebagai ahli dalam bidang perkembangbiakan dan rekayasa tanaman holtikultura. Sedangkan Narasumber kedua merupakan dosen perguruan tinggi negeri pada fakultas pendidikan yang ada di Jawa Barat. Kualifikasi narasumber yang kedua adalah dosen pada mata kuliah Pendidikan IPA untuk SD. Sedangkan narasumber yang ketiga adalah sebagai tenaga pendidik pada perguruan tinggi non kependidikan di sebuah perguruan tinggi negeri di Jawa Barat dengan kualifikasi keahlian pada bidang agroteknologi pangan.

Tabel 3.2
Format Analisis Kesesuaian Buku dengan Kompetensi Dasar

Judul	KD	Isi Buku	Ket
1.	Membandingkan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan.(Fokus pada materi Perkembangbiakan tumbuhan)	Perkembangbiakan tumbuhan	
2.		Perkembangbiakan tumbuhan	
3.		Perkembangbiakan tumbuhan	
4.		Perkembangbiakan tumbuhan	
5.		Perkembangbiakan tumbuhan	

Tabel 3.3
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku dengan Konsep

Judul Buku	Materi buku	Konsep yang seharusnya	Ket
1.	Perkembangbiakan tumbuhan		
2.	Perkembangbiakan tumbuhan		
3.	Perkembangbiakan tumbuhan		
4.	Perkembangbiakan tumbuhan		
5.	Perkembangbiakan tumbuhan		

2. Pedoman wawancara

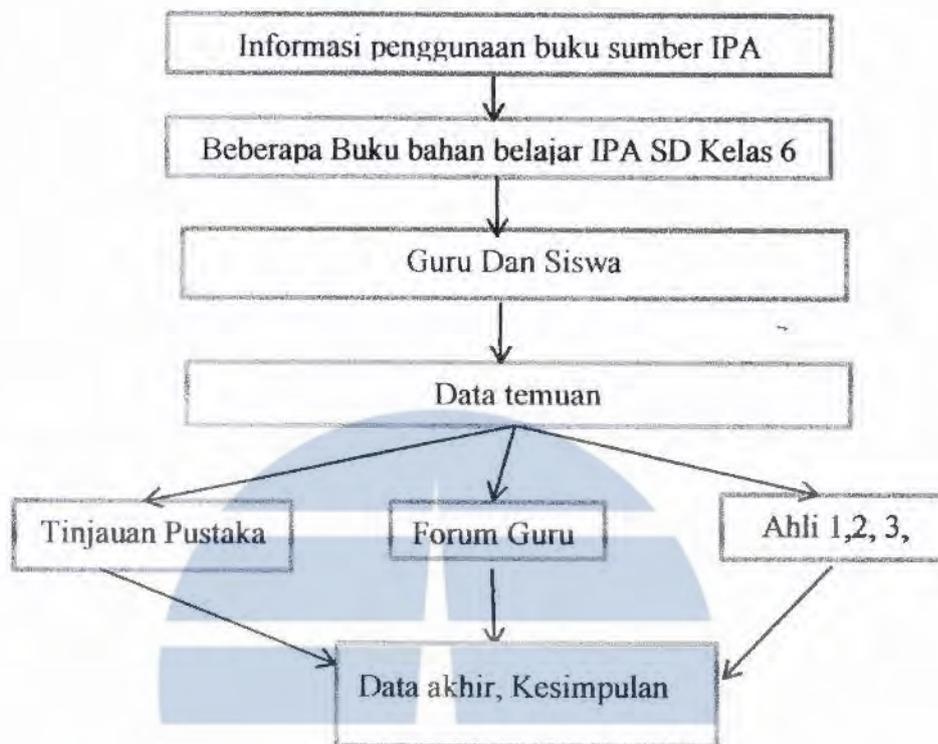
Instrumen wawancara digunakan untuk mengetahui beberapa judul buku yang biasa digunakan oleh sekolah, guru dan siswa. Untuk memudahkan kegiatan ditentukan kisi-kisi pertanyaan sebagai berikut.

- a. Mencari informasi cara memperoleh buku
- b. Mencari informasi tentang jumlah dan jenis buku paket IPA yang di gunakan
- c. Mencari informasi tentang penggunaan buku lain sebagai pendukung pembelajaran di sekolah.
- d. Mencari informasi tentang materi yang sering ditemukan salah konsep baik pada siswa ataupun buku

D. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan seperti pada bagan berikut.

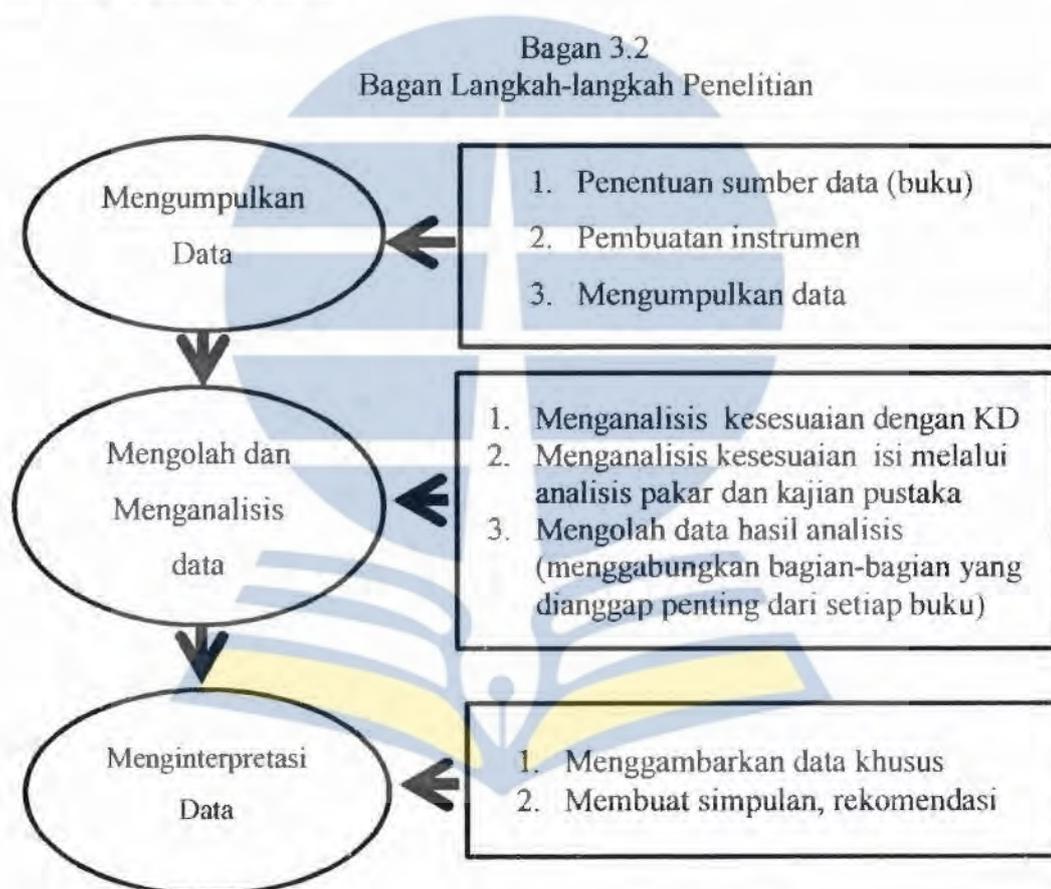
Bagan 3.1
Bagan alur Pengumpulan sumber data



Penelitian ini dilakukan melalui langkah pendahuluan yaitu mencari informasi beberapa buku yang dipakai dari setiap sekolah baik sebagai buku sumber utama maupun sebagai buku sumber pendukung. Kemudian dilakukan analisis kesesuaian dengan Kompetensi Dasar, kesesuaian dengan isi. Untuk menganalisis kesesuaian isi dilakukan rujukan terhadap beberapa sumber pustaka yaitu Campbell (2012) dan Nowicki (2008). Setelah berbagai informasi diperoleh dan dikelompokkan untuk menguji validitas dilakukan pembahasan bersama narasumber dan pakar tentang konsep yang benar. Dalam Permendagri No. 33 Tahun 2007 dijelaskan bahwa pakar/narasumber ialah orang yang memiliki kompetensi pada ilmu atau keahlian tertentu. Narasumber yang pertama dipilih karena narasumber merupakan tenaga ahli lapangan pada bidang pertanian. Sedangkan alasan pemilihan narasumber kedua karena merupakan tenaga ahli

pada bidang keilmuan pertanian. Selanjutnya kriteria pemilihan narasumber yang ketiga, narasumber merupakan ahli pada ilmu pendidikan secara lebih spesifik ahli pada bidang konsep dasar IPA karena narasumber sebagai dosen pada mata kuliah tersebut.

Pengumpulan data dilakukan sejak awal sampai akhir penelitian. Untuk penyusunan laporan secara sistematis maka dilakukan penyusunan laporan secara lengkap di akhir kegiatan.



E. Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis data kualitatif. Analisis dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu Huberman (Sugiyono, 2006). Analisis

data dilakukan melalui pengumpulan informasi dari sekolah tentang penggunaan buku. Kemudian informasi tersebut digunakan sebagai data awal untuk penentuan objek penelitian. Buku teks IPA yang digunakan sekolah kemudian menjadi objek kajian telaah isi.

Dalam melakukan kegiatan langkah-langkah analisis dimulai dari penentuan buku sumber yang akan dianalisis. Tahap selanjutnya adalah dilakukan analisis awal terhadap buku. Hasil analisis awal terhadap data temuan yang diduga mengalami kesalahan konsep dibahas melalui *KKG forum group discussion* (FGD). Selain dibahas melalui *forum group discussion* data tersebut ditelaah dan isinya mengacu kepada buku *biology campbel*. Selanjutnya dilakukan validasi data melalui diskusi bersama narasumber sehingga diperoleh data ahir.

Kegiatan interaktif dilakukan melalui diskusi *KKG, focus group discussion* (FGD), diskusi mendalam bersama narasumber. Sedangkan kegiatan noninteraktif adalah melauia konfirmasi kebenaran materi dengan buku tertentu yang dianggap bebas miskonsepsi. Yaitu mencocokkan konsep yang terdapat pada buku objek penelitian dan buku karya Campbel (2012) dan Nowicki (2008).

Data utama penelitian ini merupakan dokumen berbentuk buku teks pelajaran IPA yang dianalisis. Analisis materi yang termuat dalam buku teks dilakukan berdasarkan kajian keilmuan dengan melakukan analisis pencocokan dengan buku sumber yang dianggap bebas miskonsepsi dengan narasumber sebagai sumber informasi dalam kegiatan.

Guru merupakan sumber informasi untuk mencari informasi bahan data utama yaitu buku paket IPA. Selain guru sebagai informan guru juga dijadikan sebagai narasumber dalam pembahasan beberapa materi yang dianggap penting

Informasi dari ahli akan dijadikan sebagai bahan rujukan dalam konsep yang terdapat pada buku. Buku yang digunakan sebagai buku referensi adalah buku sumber selain buku teks IPA. Buku tersebut digunakan sebagai sumber pembandingan untuk buku teks IPA.

1. Uji Objektivitas

Objektivitas merupakan gambaran yang apa adanya. Eriyanto (2011) menjelaskan bahwa analisis isi disebut objektif jikalau pengumpul data yang mengidentifikasi isi benar-benar melihat apa yang ada dalam teks, dan tidak memasukan subjektivitas (kecenderungan, bias). Kegiatan menganalisis isi buku ditelaah baik yang tampak ataupun yang tidak tampak. Yang nampak dimaksud yaitu konsep yang bisa dilihat kesalahannya secara langsung dalam buku. Sedangkan yang tidak tampak yaitu isi yang memungkinkan menimbulkan salah persepsi secara tersirat.

Untuk menghindari subjektivitas dari instrumen yang digunakan dilakukan langkah pengujian terhadap isi buku yang ditelaah oleh guru dan siswa sebagai pengguna buku tersebut. Bila pendapat terhadap temuan pada buku sama dengan pendapat lainnya maka temuan terhadap buku tersebut dikatakan objektif dan terhindar dari kecenderungan atau bias. Tetapi bila temuan tidak sesuai dengan pendapat lain maka kemungkinan terdapat unsur bias. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2005) bahwa objektivitas merupakan kesepakatan antar banyak orang terhadap data. Penggunaan *forum group discussion* (FGD) melalui KKG dan konfirmasi serta validasi terhadap ahli merupakan langkah pengujian objektivitas dari rangkaian kegiatan.

Langkah selanjutnya uji objektivitas dilakukan pula melalui tahapan sebagai berikut. Data dalam bentuk dokumen buku yang mengandung kesalahan digunakan untuk belajar siswa. Siswa selanjutnya diberikan pertanyaan tentang kandungan dan informasi yang diperoleh setelah guru dan siswa tersebut membaca buku yang dimaksud. Data tersebut diakumulasi untuk memperoleh kecenderungan informasi yang diperoleh dari setiap pembaca. Bila informasi yang diperoleh dari sejumlah penganalisis baik peneliti atau pembaca lain memiliki kesamaan, mengacu kepada pendapat Sugiyono maka data yang ditemukan adalah objektif dan terhindar dari kecenderungan bias.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

Sekolah Dasar di Kota Bandung secara keseluruhan sejak tahun 2016 telah menggunakan kurikulum 2013. Berlakunya kurikulum diikuti pula dengan perubahan buku pelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah. Pengadaan buku sekolah di Kota Bandung dilakukan oleh sekolah secara mandiri. Tetapi kebijakan penentuan buku dan perusahaan penyalur yang diperbolehkan menjual buku telah ditentukan oleh pemerintah. Hal tersebut karena erat kaitannya dengan kebijakan penggunaan dan pengelolaan uang bantuan operasional sekolah.

Dengan berlakunya kurikulum 2013 setiap sekolah di Kota Bandung telah menggunakan buku tematik. Buku tematik yang digunakan sekolah yang dijadikan sampel terdapat dua buku tematik. Tema yang pertama merupakan buku yang diwajibkan. Sedangkan yang satunya lagi merupakan buku pilihan sekolah dan penggunaannya terbatas sebagai pegangan guru atau ada siswa yang membelinya secara pribadi.

Selain menggunakan buku tematik, diketahui dalam proses belajar mengajar guru-guru di Kota Bandung masih menggunakan buku KTSP. Hal tersebut dilakukan karena muatan buku tematik memerlukan buku lain sebagai pendamping. Penggunaan buku KTSP berdasarkan alasan karena buku tersebut buku yang masih tersedia di sekolah-sekolah. Buku pelengkap lainnya yang digunakan sekolah adalah buku yang bersipat ringkasan materi.

Diperoleh informasi bahwa setiap sekolah menggunakan beberapa buku sumber untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar di sekolah. Adapun buku yang digunakan di sekolah dasar dan menjadi objek kajian penelitian adalah empat buku sumber dan satu buku rangkuman materi IPA. Keempat buku tersebut adalah : Buku Tema 1 kemudian dijadikan buku objek 1, Buku Penilaian Autentik kemudian dijadikan buku objek 2, buku Ilmu Pengetahuan Alam 6, kemudian dijadikan buku objek 3, buku Sains kemudian dijadikan buku objek 4, buku Rangkuman Materi kemudian dijadikan buku objek 5. Empat buku sumber adalah buku utama yang digunakan sekolah-sekolah, sedangkan buku rangkuman digunakan sebagai pendamping.

1. Gambaran Singkat Buku Buku 1

Buku ini termasuk buku elektronik, dimana sekolah baru mendapatkan buku ini dalam bentuk file untuk kelas enam. Sekolah atau guru dan orang tua bisa mencetak file buku untuk kelas 6 sesuai dengan kebutuhan masing-masing. File yang diterima adalah dalam bentuk PDF dengan ukuran 5,01 mega bites. Jumlah halaman keseluruhan buku adalah 176 halaman.

Daftar isi buku ini terdiri atas ; kata pengantar, tentang buku siswa, daftar isi. Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup, dengan subtema 1 Tumbuhan Sumber Kehidupan, subtema 2 Hewan Sahabatku, subtema 3 Lestarkan Hewan dan Tumbuhan. subtema 4 merupakan fokus kegiatan literasi dengan judul Subtema Aku Cinta Membaca, Selamatkan Makhluk Hidup. Bagian terakhir adalah Daftar Pustaka.

Adapun fokus penelitian pada buku ini adalah subtema 1 pembelajaran 1 Ayo Cari Tahu, Ayo Diskusikan, Temukan Jawabannya, dan Ayo Analisis. Tema

1 subtema 3 Lestarkan Hewan dan Tumbuhan, pembelajaran 5 Ayo Menulis, Perkembangbiakan Generatif, Perkembangbiakan Vegetatif Buatan, a. Cangkok, b. Stek Batang, c. Menyambung, Perkembangbiakan Vegetatif Alami.

2. Gambaran Singkat Buku 2

Buku dua merupakan buku tematik dalam pembelajaran kurikulum 2013. Buku 2 untuk kelas enam terdiri atas sembilan buku tema. Masing-masing buku terdapat satu tema utama, dan terdiri atas tiga subtema. Buku yang menjadi bahan penelitian adalah buku tema satu yang memuat materi perkembangbiakan tumbuhan.

Fokus penelitian dari buku 2 adalah subtema 1 Tumbuhan Sumber Kehidupanku pada pembelajaran lima. Adapun sistematika bagian ini adalah Ekplorasi konsep muatan IPA perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan. 1. Contoh Perkembangbiakan Vegetatif Alami. 2. Contoh Perkembangbiakan Vegetatif Buatan. Kegiatan 1 Membuat Kartu Perkembangbiakan Tumbuhan dan Ayo Berlatih.

Fokus penelitian selanjutnya subtema 3 Lestarkan Hewan dan Tumbuhan pada pendampingan pembelajaran lima. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut. Ekplorasi konsep materi muatan IPA tentang keuntungan dan kerugian perkembangbiakan tumbuhan secara generatif dan vegetatif. Keuntungan generatif, kerugian generatif, keuntungan vegetatif, kerugian vegetatif, contoh tumbuhan yang berkembangbiak secara generatif maupun vegetatif, kegiatan 1, dan ayo berlatih.

3. Gambaran Singkat Buku 3

Buku 3 termasuk BSE (Buku Sekolah Elektronik). Penelitian analisis isi dilakukan pada Bab 2. Perkembangbiakan Makhluk Hidup. Adapun sistematika bab 2 terdiri atas; narasi awal bab dan peta konsep, A. Pertumbuhan dan Perkembangan, 1. Masa Balita, 2. Masa Remaja, 3. Masa Dewasa, 4. Masa Usia Lanjut. B. Perkembangbiakan yang terdiri atas; 1. Perkembangbiakan Hewan, a. Perkembangbiakan Generatif, 1) Bertelur, 2) Beranak, 3) Bertelur dan beranak. b. Perkembangbiakan Vegetatif 1) Tunas, 2) Membelah Diri, 3) Fragmentasi. 2. Perkembangbiakan Tumbuhan. a. Perkembangbiakan Generatif, b. Perkembangbiakan Vegetatif. 1) Vegetatif Alami a) Umbi Lapis, b) Umbi batang, c) Geragih, d) Akar tinggal, e) Tunas, 2) Vegetatif buatan, a) Cangkok, b) Stek, c) Merunduk. 3. Perkembangbiakan Manusia.

Adapun fokus utama penelitian pada buku ini adalah Bab 2. Perkembangbiakan Makhluk Hidup Subbab, B. Perkembangbiakan, poin 2. Perkembangbiakan Tumbuhan yang terdiri atas: a. Perkembangbiakan Generatif, b. Perkembangbiakan Vegetatif. 1) Vegetatif Alami a) Umbi Lapis, b) Umbi batang, c) Geragih, d) Akar tinggal, e) Tunas, 2) Vegetatif buatan, a) Cangkok, b) Stek, c) Merunduk.

4. Gambaran Singkat Buku 4

Isi buku terdiri dari, Bab 1 adalah Ciri Khusus Makhluk Hidup dengan subjudulnya adalah A. Ciri Khusus Beberapa Jenis Hewan. B. Ciri Khusus Beberapa Jenis Tumbuhan, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi. Bab 2 Perkembangan Makhluk Hidup. Adapun subbabnya terdiri atas A. Perkembangan dan Pertumbuhan Manusia, B. Perubahan-perubahan Fisik

Tubuh Manusia Pada Masa Pubertas, C. Perkembangbiakan Hewan, D. Perkembangbiakan Tumbuhan, E. Perkembangbiakan Manusia, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi.

Bab selanjutnya yaitu Bab 3 Keseimbangan Ekosistem. Subbab ini terdiri atas A. Berbagai Kegiatan Manusia yang dapat Mempengaruhi Keseimbangan Ekosistem, B. Mencegah Kepunahan Hewan Tumbuhan, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi. Bab 4 Pelestarian Makhluk Hidup. Subbab ini terdiri atas, A. Hewan dan Tumbuhan Langka, B. Pentingnya Pelestarian Makhluk Hidup, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan soal dan Refleksi. Bab 5 adalah Konduktor dan Isolator Panas. Bab ini terdiri atas 3 Subbab yaitu; A. Benda Konduktor dan Isolator Panas, B. Bahan untuk Membuat Konduktor dan Isolator Panas, C. Peralatan yang Menggunakan Bahan Konduktor dan Isolator Sekaligus, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal, dan Refleksi. Bab 6 Perubahan Pada Benda. Subbabnya adalah A. Faktor Penyebab Perubahan Benda, B. Faktor Penentu dalam Memilih Benda atau Bahan. Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi pada bagian akhir bab, Refleksi pada materi ini merupakan materi akhir semester satu dengan diakhiri latihan ulangan umum semester 1.

Selanjutnya Bab 7 Energi, perubahannya dan sebabnya terdiri atas A. Gaya dan Gerak, B. Energi Listrik, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi. Bab 8 Hemat Energi dengan Subbabnya yaitu; A. Penggunaan Alat-Alat Elektronik, B. Penggunaan Bahan Bakar, C. Hemat Energi, D. Karya yang Menggunakan Energi Listrik, Rangkuman, Uji kompetensi, Latihan Soal dan Refleksi. Bab 8 Bumi dan Alam Semesta, dengan subbabnya terdiri atas; A. Tata

Surya, B. Gerakan Bumi dan Bulan, C. Gerhana Bulan dan Matahari, D. Sistem Penanggalan, Rangkuman, Uji Kompetensi, Latihan Soal, Refleksi. Bab 7 sampai 9 merupakan materi semester dua dengan diakhiri latihan ulangan umum semester 2. Lembaran berikutnya adalah daftar pustaka dan yang paling akhir adalah daftar istilah.

Awal bab terdapat standar kompetensi kemudian dilanjutkan dengan peta konsep materi. Penjelasan materi terdiri atas narasi yang dilengkapi gambar. Pada setiap materi terdapat catatan khusus yang berisi materi yang penting. Selain itu setiap akhir Subbab terdapat tugas narasi yang bisa dilakukan siswa untuk lebih mendalami materi yang dibahas pada Subbab tersebut. Sisi penyajian buku sudah lengkap dengan terdapatnya landasan hukum yaitu terdapatnya pasal undang-undang perbukuan, keterangan tentang isi, pengarang dll., terdapat kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, daftar istilah, analisis yang dilakukan pada buku untuk mencari kemungkinan konsep yang berbeda yang memungkinkan penafsiran yang kurang pas dan dilakukan pada satu bab yaitu Bab 2, Subbab poin D, Materi perkembangbiakan tumbuhan.

Adapun sistematika isi buku yang menjadi fokus penelitian yaitu dari Subbab Poin D, dengan judul Perkembangbiakan Tumbuhan. a. Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Vegetatif Alami. Bagiannya yaitu, 1) Membelah diri, 2) Spora, 3) Akar tinggal (Rizoma), 4) Umbi Lapis, 5) Umbi batang, 6) Geragih 7) Tunas (Anakan), 8) Tunas Adventif. b. Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Vegetatif Buatan. 1) Cangkok 2) Stek a) Stek batang, b) Stek daun. 3) Runduk. b. Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Generatif. a. Bagian-Bagian Bunga, b. Penyerbukan Dan Pembuahan, c. Cara-Cara Penyerbukan.

5. Gambaran Singkat Buku 5

Fokus penelitian pada buku ini adalah materi perkembangbiakan makhluk hidup. Bagian yang diteliti adalah poin perkembangbiakan tumbuhan. Adapun sistematika penulisan pada materi ini terdiri atas; A. Perkembangbiakan Secara Kawin (Generatif). Penyerbukan Tumbuhan 1) Penyerbukan Sendiri, 2) Penyerbukan Tetangga, 3) Penyerbukan Silang, 4) Penyerbukan Bastar, 5) Penyerbukan Buatan, Proses Penyerbukan 1) Hidrogami, 2) Anemogami, 3) Zoidigami, 4) Antropogami. A. Perkembangbiakan Secara Tak Kawin (Vegetatif) 1) Umbi Lapis, 2) Umbi Batang, 3) Umbi akar, 4) Tunas, 5) Tunas Adventif, 6) Rhizoma, 7) Geragih, 8) Membelah diri, 9) Spora, 10. Perkembangbiakan Vegetatif Buatan terdiri atas; 1) Mencangkok, 2) Stek, 3) Merunduk, 4) Menempel, 5) Menyambung, 8) Kultur Jaringan

B. Hasil dan Pembahasan

1. Kesesuaian Isi Buku dengan Kompetensi Dasar

Tabel 4.1
Kesesuaian Isi Buku

Kompetensi Dasar	Uraian Isi Buku Teks				
	1	2	3	4	5
Membandingkan perkembangan hewan dan tumbuhan. (Fokus pada materi Perkembangbiakan tumbuhan)	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	sesuai	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	sesuai	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)				Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175) Tanaman ketela pohon berkembangbiak melalui umbi akar

a. Buku 1

Kompetensi dasar IPA tentang pengetahuan (KD. 3.1) adalah membandingkan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Sedangkan kompetensi keterampilan (KD 4.1) adalah menyajikan karya tentang perkembangbiakan tumbuhan. Keduanya dianalisis untuk menemukan data.

Adapun muatan materi buku yang menjadi kajian analisis adalah subtema 1 pembelajaran 1, tema 1 subtema 3 lestarian hewan dan tumbuhan. Pembelajaran 5 perkembangbiakan generatif, perkembangbiakan vegetatif buatan dan perkembangbiakan vegetatif alami.

b. Buku 2

Kompetensi dasar IPA tentang pengetahuan (KD. 3.1) adalah membandingkan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Sedangkan kompetensi keterampilan (KD 4.1) adalah menyajikan karya tentang perkembangbiakan tumbuhan.

Adapun materi yang disajikan buku 2 meliputi sub tema 1 Tumbuhan sumber kehidupanku pada pembelajaran lima. Materi yang termuat di dalamnya adalah perkembangbiakan vegetatif alami. Perkembangbiakan vegetatif buatan. Sub tema 3 lestarian hewan dan tumbuhan, meliputi materi keuntungan dan kerugian perkembangbiakan tumbuhan secara generatif dan vegetatif.

c. Buku 3

Kompetensi dasar IPA tentang pengetahuan (KD. 3.1) adalah membandingkan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Sedangkan kompetensi keterampilan (KD 4.1) adalah menyajikan karya tentang perkembangbiakan tumbuhan.

Materi yang disajikan pada buku tiga meliputi perkembangbiakan makhluk hidup. Perkembangbiakan generatif. Perkembangbiakan vegetatif yang terdiri dari perkembangbiakan vegetatif alami dan perkembangbiakan vegetatif buatan.

d. Buku 4

Kompetensi dasar IPA tentang pengetahuan (KD. 3.1) adalah membandingkan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Sedangkan kompetensi keterampilan (KD 4.1) adalah menyajikan karya tentang perkembangbiakan tumbuhan.

Adapun materi yang sesuai dengan kompetensi dasarnya adalah; Perkembangbiakan tumbuhan. Perkembangbiakan vegetatif alami dan perkembangbiakan tumbuhan vegetatif buatan. Selanjutnya adalah perkembangbiakan generatif.

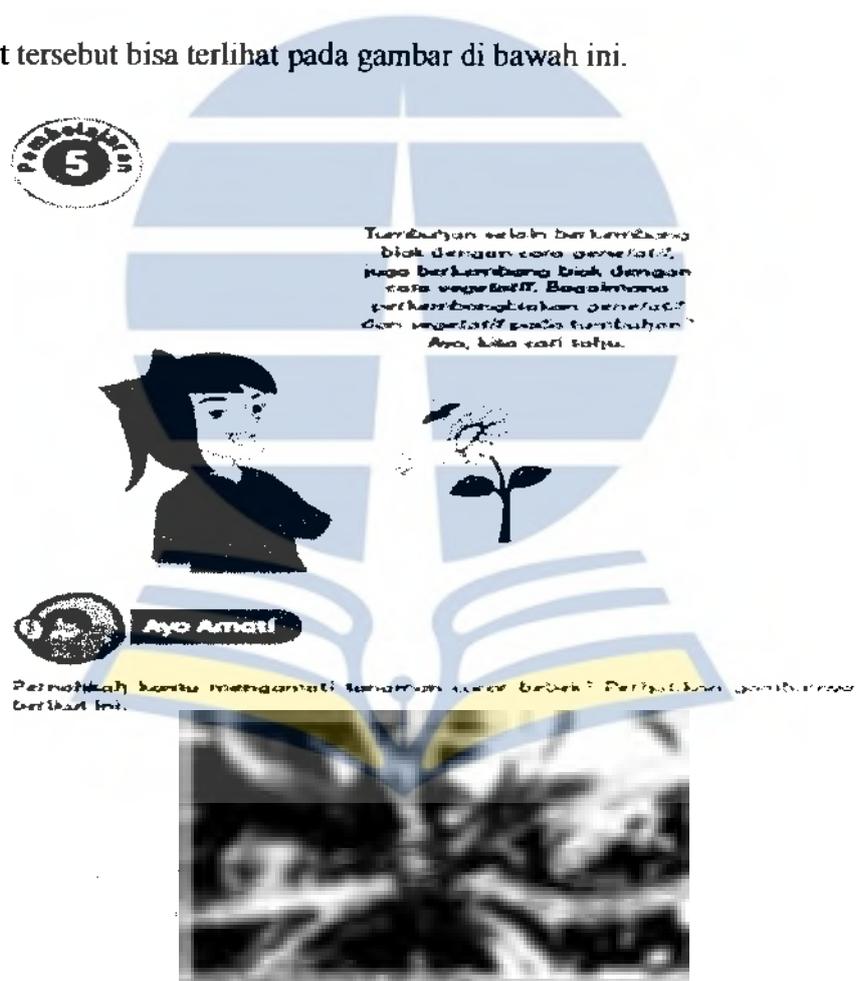
e. Buku 5

Kompetensi dasar IPA tentang pengetahuan (KD. 3.1) adalah membandingkan cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Sedangkan kompetensi keterampilan (KD 4.1) adalah menyajikan karya tentang perkembangbiakan tumbuhan.

Pada buku lima tersaji materi yang sesuai KD yaitu perkembangbiakan tumbuhan. bagian materi tersebut meliputi perkembangbiakan generatif. Termasuk penyerbukan tumbuhan. Perkembangbiakan vegetatif yang dibagi menjadi vegetatif alami dan buatan.

Kelima buku tersebut memuat materi tentang perkembangbiakan tumbuhan yang meliputi perkembangbiakan generatif, vegetatif alami dan vegetatif buatan.

Pada halaman 9 terdapat rangkuman materi tentang perkembangbiakan generatif. Materi selanjutnya terdapat pada pembelajaran 5 yang membahas perkembangbiakan vegetatif. Materi yang ada dipaparkan sangat singkat.. Setiap materi terdapat gambar untuk membantu menjelaskan materi. Dan sebagian besar berupa pertanyaan sebagai pendalaman materi. Dalam pertanyaan yang terdapat pada halaman 48 terdapat kata yang kurang tepat. Dalam buku tertulis Pernahkah kamu mengamati tanaman cocor bebek? Perhatikan gambarnya berikut ini. Kalimat tersebut bisa terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.2

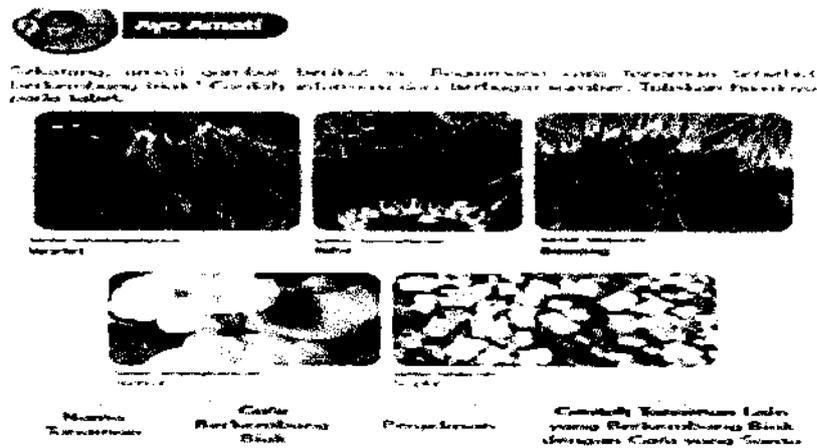
Gambar buku 1 halaman 48

Selanjutnya pada halaman 49 terdapat topik ayo bertanya dengan perintah buatlah minimal dua pertanyaan mengenai tanaman cocor bebek, terutama perkembangbiakannya. Mintalah temanmu untuk menjawab pertanyaan yang kamu buat. Setelah topik tersebut dilanjutkan dengan topik temukan jawabannya. Adapun pertanyaan yang terdapat pada buku pada topik temukan jawabannya sama dengan topik sebelumnya. Hal tersebut bisa teramati pada gambar di bawah ini.



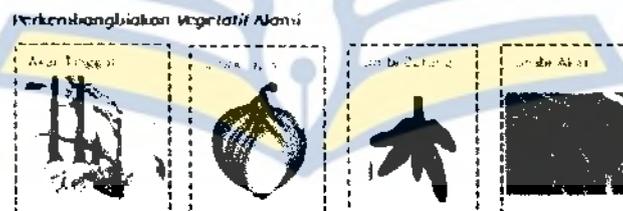
Gambar 4.3
Gambar buku I halaman 49

Pada halaman 50 terdapat topik pembelajaran mengamati berbagai tanaman yang berkembangbiak melalui perkembangbiakan vegetatif alami. Dalam Gambar tersebut tercantum beberapa tanaman yang berkembangbiak melalui perkembangbiakan vegetatif alami. Terdapat tanaman wortel yang Berkembangbiak secara generatif melalui biji. Gambar tersebut bisa diamati pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.4
Gambar Buku 1 halaman 50

Muatan materi IPA pada buku tema satu yang selanjutnya adalah pada halaman 145. Materi yang disajikan adalah gambar seri perkembangbiakan generatif. Dilanjutkan dengan perkembangbiakan vegetatif buatan yang terdiri atas cangkok, stek batang dan menyambung. Materi berikutnya terdapat pada sub unit baru tentang perkembangbiakan vegetatif alami. Materi disajikan dengan menganalisis gambar seperti di bawah ini.



Gambar 4.5
Gambar buku 1 halaman 146

Muatan materi IPA bagian selanjutnya pada halaman 148 pada topik ayo mencoba terdapat kegiatan praktek mengembangbiakan tumbuhan dengan cara

vegetatif buatan. Dalam rangkaian kegiatan terdapat pilihan cara mengembangbiakan enten seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Dalam kelompok kecil bersama temannya, kasuskan mempraktikkan kegiatan mengembangbiakan tumbuhan dengan cara vegetatif buatan. Tahapnya sebagai berikut.

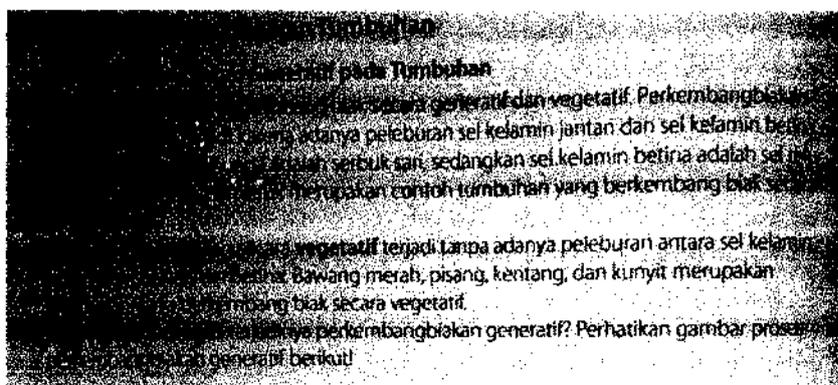
1. Pilih satu cara: mencangkok, menyetek, atau menyambung.
2. Pilih satu jenis tanaman, yaitu:
 - cangkok: pohon buah-buahan berkayu;
 - setek: singkong, tebu, tanaman hias, kangkung;
 - enten: pohon buah-buahan berkayu.
3. Siapkan alat dan bahan.
4. Lakukan dengan mengikuti langkah-langkah pada gambar di halaman sebelumnya.

Bekerjasamalah dengan baik, dan pastikan setiap anggota kelompok mendapatkan tugas.

Gambar 4.6
Gambar buku 1 halaman 148

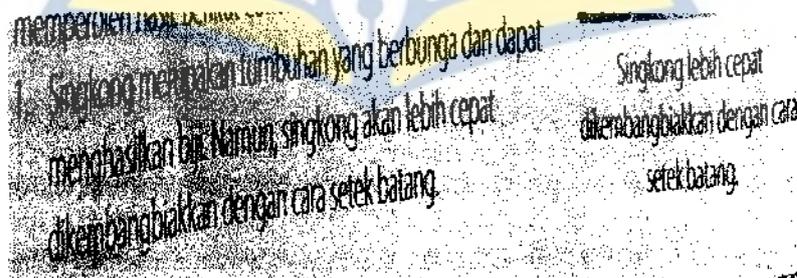
b. Buku 2

Muatan materi IPA pada buku ini diawali dengan proses perkembangbiakan tumbuhan. Pada kegiatan eksplorasi dijelaskan tentang pengertian perkembangbiakan baik secara vegetatif maupun secara generatif. Dalam penjelasan terdapat uraian bahwa sel kelamin jantan pada bunga adalah serbuk sari, sedangkan sel kelamin betina adalah sel telur. Tidak terdapat keterangan putik dan kepala putik. Tetapi dalam membantu kejelasan materi disajikan gambar yang cukup besar dan mudah dipahami. Kemudian dilanjutkan materi jenis-jenis penyerbukan yang dilengkapi dengan gambar dan keterangan sebagai penjelasannya secara runtut.

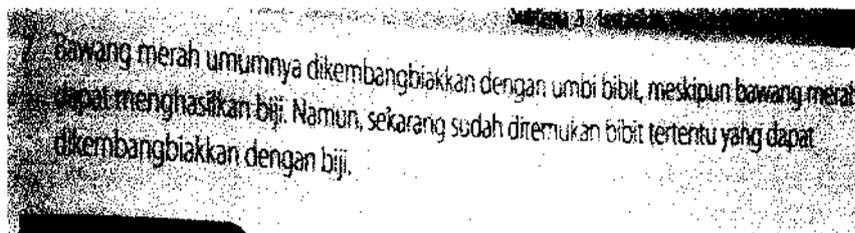


Gambar 4.7
Gambar buku 2 halaman 2

Muatan materi selanjutnya terdapat pada halaman 19 sampai halaman 20. Pada kegiatan eksplorasi dijelaskan perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan dilengkapi dengan contoh dan gambarnya. Akhir materi muatan IPA terdapat pada halaman 72-73. Pada bagian ini dijelaskan keuntungan dan kerugian perkembangbiakan pada tumbuhan baik secara generatif maupun vegetatif. Materi dijelaskan secara singkat tetapi jelas. Pada penjelasan terdapat contoh sederhana pemanfaatan perkembangbiakan tumbuhan melalui vegetatif buatan pada singkong. Pada penjelasan tersebut dijelaskan pula perkembangbiakan secara generatif pada tanaman tersebut.



Gambar 4.8
Gambar buku 2 halaman 72



Gambar 4.9
Gambar buku 2 halaman 73

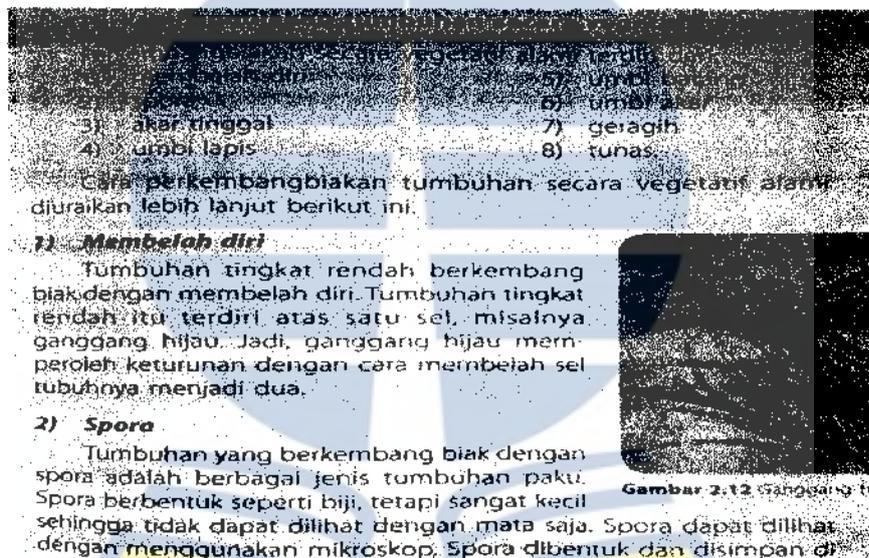
Pada fokus materi penelitian buku bupena memberikan penjelasan konsep dengan baik. Hal tersebut bisa terlihat dari dari konsep perkembangbiakan pada pohon singkong. Singkong dijelaskan secara konsep berkembangbiak melalui generatif, tetapi perkembangbiakan melalui stek lebih utama. Hal tersebut karena perkembangbiakan stek jauh lebih baik dibandingkan dengan perkembangbiakan melalui biji.

c. Buku 3

Fokus penelitian pada buku ini dimulai dari materi tentang membandingkan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan pada buku teks IPA yang terdapat pada halaman 22 sampai halaman 26. Mengawali pembelajaran pada buku tersebut dimulai dengan kegiatan eksplorasi melalui rubrik jelajah. Kemudian terdapat penjelasan materi yang menjelaskan perkembangbiakan generatif disertai gambar bunga dan gambar proses penyerbukan. Penjelasan yang selanjutnya adalah materi perkembangbiakan vegetatif. Penjelasan perkembangbiakan vegetatif alami disertai contoh dan gambar, begitupun pada penjelasan perkembangbiakan vegetatif buatan. Secara konsep dan bahasa yang dianalisis terhadap 5 halaman pada buku 3 tidak ditemukan konsep yang salah.

d. Buku 4

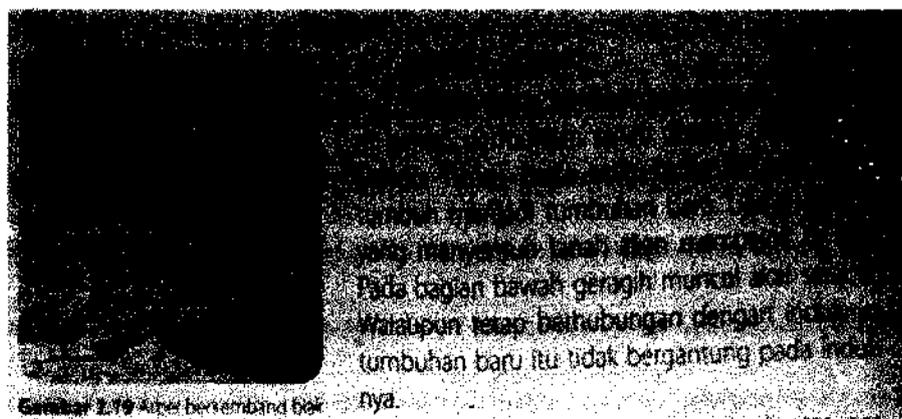
Materi yang diteliti pada buku 4 terdapat pada halaman 32 sampai halaman 49 sebanyak 17 halaman. Materi yang diteliti adalah Perkembangbiakan Tumbuhan. Materi berdasarkan buku dibagi menjadi dua. Materi yang pertama adalah perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif. Pada bagian ini di halaman 33 dijelaskan bahwa perkembangbiakan vegetatif alami dibagi menjadi 8 jenis. terdiri atas 1. Membelah diri, 2. Spora, 3. Akar tinggal, 4. Umbi lapis, 5. Umbi batang, 6. Umbi akar, 7. Geragih, 8 Tunas.



Gambar 4.10

Gambar buku 4 halaman 33

Item perkembangbiakan dijelaskan satu per satu. Pada penjelasan tersebut ada item yang hilang dan terdapat item yang baru. Pada poin 6 sebagaimana dijelaskan di halaman 33 dijelaskan di poin 6 asalnya umbi akar. Tetapi pada penjelasan menjadi geragih atau stolon. Terdapat penambahan poin yang baru yaitu tunas adventif yang pada penjelasan awal tidak ada. Sedangkan perkembangbiakan umbi akar tidak dijelaskan seperti poin-poin yang lain.



Gambar 4.11

Gambar buku 4 halaman 36

Berbeda dengan penjelasan gambar pada halaman 33 pada kolom khusus terdapat penjelasan bahwa perkembangbiakan secara vegetatif alami terdiri atas membelah diri, spora, akar tinggal, umbi lapis, umbi batang, geragih, tunas, dan tunas adventif. Penjelasan setiap item dilengkapi contoh dan gambar.

Pada penjelasan perkembangbiakan secara vegetatif buatan selain dilengkapi contoh dan gambar dilengkapi juga dengan tugas proyek untuk melakukan percobaan menanam pohon secara vegetatif buatan. Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif dijelaskan melalui penjelasan lebih terperinci dan dibantu melalui gambar bunga lengkap dan gambar seri. Proses penyerbukan dijelaskan secara terpisah yang terdiri atas penyerbukan sendiri, penyerbukan tetangga, penyerbukan silang, dan penyerbukan bastar. Pada penjelasannya terdapat materi tentang struktur biji berkeping satu dan biji berkeping dua.

e. Buku 5

Topik kajian analisis pada buku ini sebanyak 10 lembar, yakni mulai dari halaman 172 sampai dengan halaman 182. Bagian awal materi pada buku dijelaskan tentang perkembangbiakan generatif. Pada bagian penjelasan

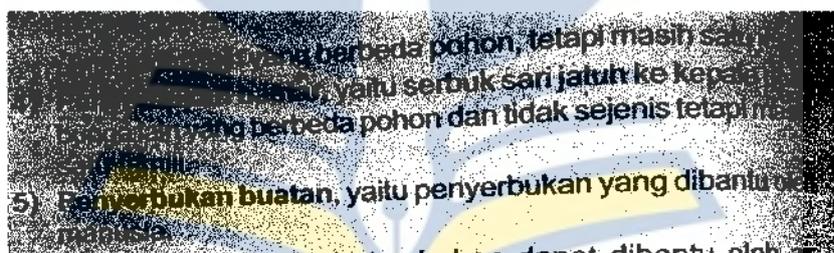
dilengkapi gambar lengkap dengan petunjuk gambar. Proses penyerbukan dijelaskan berdasarkan asal serbuk sari dan prosesnya.

Pada halaman 173 terdapat konsep yang berlainan dengan halaman 174 yakni tentang penyerbukan sendiri dengan penyerbukan buatan.



Gambar 4.12
Gambar buku 5 halaman 173

Pada halaman 174 dijelaskan pada poin 4 penyerbukan buatan seperti pada gambar.



Gambar 4.13
Gambar buku 5 halaman 174

Terdapat bunga sempurna (bunga lengkap) dan bunga tidak sempurna (tidak lengkap) pada halaman 175.

tidak memiliki kelenjar madu.
 Berdasarkan kelengkapan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi :

- 1) **Bunga sempurna (lengkap)** atau bunga hermafrodit adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari, contohnya bunga mangga, bunga kacang, dan bunga jambu.
- 2) **Bunga tidak sempurna (tidak lengkap)** adalah bunga yang hanya memiliki salah satu alat kelamin saja, contohnya bunga malai pada jagung (bunga jantan) dan tongkol jagung (bunga betina).

...SIKAWAN SECARA TAK KAWIN (VEGETATIF)

Gambar 4.14

Gambar buku 5 halaman 175

Penjelasan perkembangbiakan umbi lapis disertai contoh dan gambar yang tidak terlalu besar. Begitupun pada perkembangbiakan umbi akar, tunas, tunas adventif dan rhizoma. Dijelaskan ciri-ciri tanaman umbi akar dan disajikan contoh beberapa contoh nama tanaman yang Berkembangbiak melalui umbi akar (176).

... adalah alat yang membesar untuk me-
 ... makanan.
 ... umbi akar adalah :

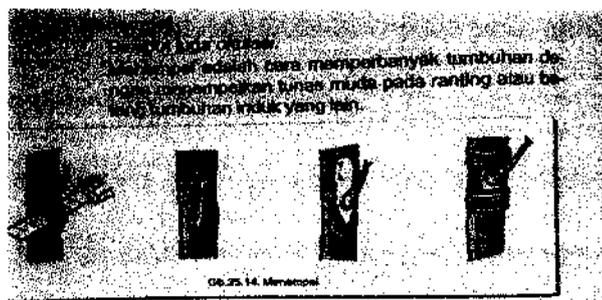
- umbi tidak berbuku-buku,
- umbi tidak memiliki mata tunas,
- umbi tidak memiliki kuncup dan daun.

Tunas baru tumbuh dari bagian yang merupakan sisa batang.
 Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia.

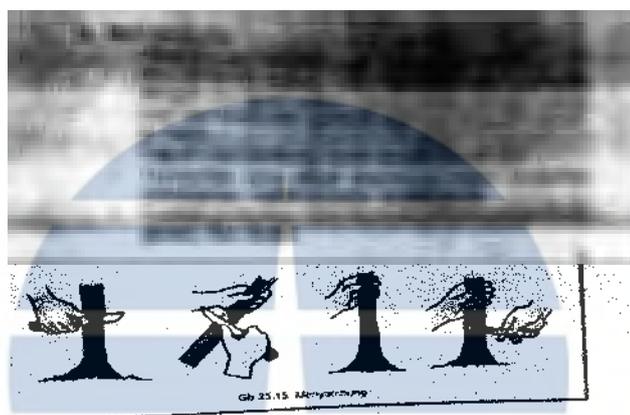
Gambar 4.15

Gambar buku 5 halaman 176

Perkembangbiakan vegetatif buatan dijelaskan secara terperinci. Pada halaman 180 terdapat cara menempel. Lengkap dengan penjelasan dan gambar yang disajikan. Selanjutnya pada halaman 181 terdapat cara menyambung yang dilengkapi pula dengan penjelasan gambar seri pada langkah-langkah menyambung. Menempel dan menyambung termasuk perkembangbiakan vegetatif buatan. Hal tersebut bisa diamati pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.16
Gambar buku 5 Halaman 180



Gambar 4.17
Gambar buku 5 Halaman 181

Menurut buku tersebut menempel dan menyambung termasuk cara perkembangbiakan vegetatif buatan.

3. Materi yang Salah Konsep

Pada buku satu terdapat wortel yang dijelaskan berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. Konsep yang benar tentang perkembangbiakan wortel adalah melalui biji. Perkembangbiakan melalui biji disebut perkembangbiakan generatif atau kawin.

Pada buku dua tidak ditemukan materi yang salah konsep. Dengan demikian buku dua berdasarkan analisis fokus materi KD.3.1 tidak terdapat miskonsepsi. Selain buku dua yang menjadi bahan analisis terdapat pula buku 4 yang tidak ditemukan materi yang salah konsep. Sedangkan pada buku tiga terdapat kesalahan konsep pada materi perkembangbiakan vegetatif alami. Adapun

Dijelaskan Permendikbud No. 11 Tahun 2005 bahwa buku teks merupakan acuan yang digunakan sekolah. Sedangkan teks yang dimaksud harus mengandung pesan yang hendak disampaikan terhadap pembaca. Sajian materi pada buku satu dimulai dari pengertian perkembangbiakan generatif. Sajian dilengkapi gambar bunga lengkap dengan bagian-bagiannya pada halaman 8. Hal tersebut dapat terlihat pada gambar 4.18. Gambar yang ada pada buku memperjelas konsep perkembangbiakan generatif. Sedangkan diungkapkan Efendy (2009) bahwa buku yang benar buku yang membantu siswa dalam proses belajar mengajar, memecahkan masalah-masalah sehingga yang rumit menjadi sederhana dan dan susah lebih menjadi mudah. Serta tidak menimbulkan persepsi yang salah bagi penggunaannya. Kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan.



Gambar 4.18
Gambar buku 1 hal 8

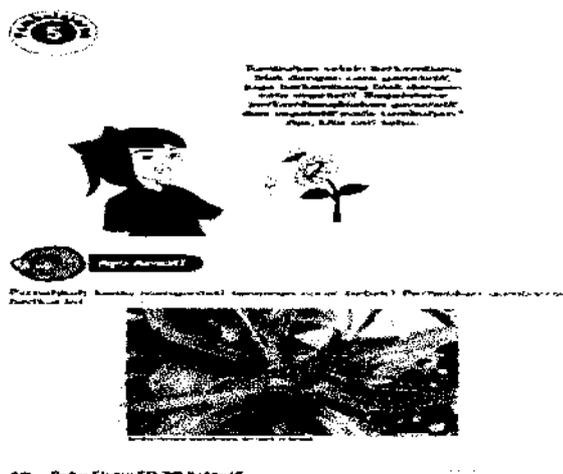
Penggunaan buku tema untuk belajar anak sangat tergantung kepada kemampuan manajemen kelas seorang guru. Selain guru harus mampu mengelola kelas guru harus paham betul bagaimana menggunakan buku tema berdasarkan acuan buku guru. Untuk dapat menggunakan buku tema dengan baik guru harus

pula memahami buku guru. Dengan demikian penggunaan buku 1 memerlukan prosedur khusus agar penggunaan buku tersebut berjalan dengan baik.

Melalui analisis pada rubrik temukan jawabannya bila pembelajaran tidak dikelola dengan baik akan memungkinkan anak memetik bunga di lingkungan sekolah secara sembarangan. Sementara bunga merupakan tumbuhan yang harus dilindungi baik untuk keindahan maupun untuk perkembangbiakan. Dengan demikian pembentukan karakter yang baik sangat diperlukan baik dalam disiplin, mengantri, mencintai tanaman dan bekerjasama saling membantu.

Pada halaman 9 terdapat rangkuman materi tentang perkembangbiakan generatif. Materi selanjutnya terdapat pada pembelajaran 5 yang membahas perkembangbiakan vegetatif. Materi yang ada dipaparkan sangat singkat. Setiap materi terdapat gambar untuk membantu kejelasan materi. Sebagian besar sajian buku berupa pertanyaan sebagai pendalaman materi. Dalam pertanyaan yang terdapat pada halaman 48 terdapat kata yang kurang tepat. Dalam buku tertulis Pernahkah kamu mengamati tanaman cocor bebek? Perhatikan gambarnya berikut ini. Kalimat tersebut bisa terlihat pada gambar 4.19

Penggunaan kalimat yang baik pada sebuah buku akan memudahkan pembaca memahami makna atau kandungan bacaan yang dibacanya. “Pernahkah kamu mengamati cocor bebek? Perhatikan gambarnya berikut ini. Pada kalimat tersebut lebih efektif bila dirubah menjadi “ Pernahkah kamu mengamati cocor bebek? Perhatikan gambarnya, atau menggunakan perhatikan gambar berikut ini! Pada akhir kalimat diakhiri dengan tanda baca (!).



Gambar 4.19
Gambar buku 1 halaman 48

Selanjutnya pada halaman 49 terdapat topik ayo bertanya dengan perintah buatlah minimal dua pertanyaan mengenai tanaman cocor bebek, terutama perkembangbiakannya. Mintalah temanmu untuk menjawab pertanyaan yang kamu buat. Setelah topik tersebut dilanjutkan dengan topik temukan jawabannya. Adapun pertanyaan yang terdapat pada buku pada topik temukan jawabannya sama dengan topik sebelumnya. Hal tersebut bisa teramati pada gambar 4.20. Dari kedua rubrik tersebut memungkinkan anak mengerjakan rubrik pertama dengan memanfaatkan rubrik berikutnya.



Apa itu bertanam?

Buatlah minimal dua pernyataan mengenai tanaman yang cara bertanam, pertumbuhan perkembangbiakannya. Minimalis tersusun untuk memantab pernyataan yang kamu buat.



Temukan jawabannya

Bagaimana cara perkembangbiakan tanaman yang cara bertanam?

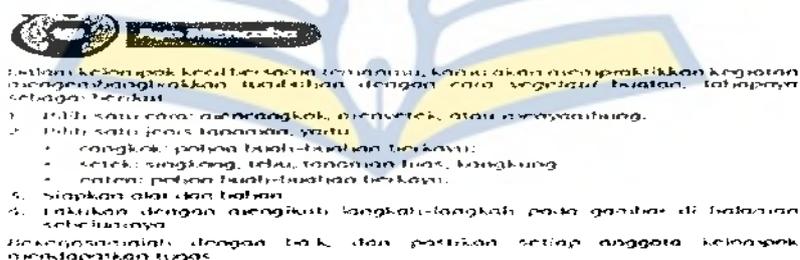
Apakah perkembangbiakan itu selalu termasuk perkembangbiakan generatif?
Berilah alasannya!

Gambar 4.20
Gambar buku 1 halaman 49

Pada halaman 50 terdapat topik pembelajaran mengamati berbagai tanaman yang berkembangbiak melalui perkembangbiakan vegetatif alami. Dalam gambar tersebut terdapat beberapa informasi tanaman yang berkembangbiak melalui perkembangbiakan vegetatif alami. Terdapat juga tanaman wortel yang berkembangbiak secara generatif melalui biji. Dari sajian gambar tersebut terdapat informasi bahwa perkembangbiakan wortel adalah melalui vegetatif alami melalui umbi akar. Konsep yang benar tentang wortel adalah melalui generatif yaitu menanam bijinya.

Gambar tersebut menyajikan makna perkembangbiakan vegetatif alami. Senada dengan gambar 4.21. Dari gambar tersebut terdapat kekurangjelasan terhadap gambar pada umbi batang. Melalui pertanyaan sepintas terhadap beberapa siswa yang mengamati gambar mereka berpendapat bahwa gambar tersebut adalah singkong. Padahal kemungkinan gambar yang dimaksud adalah ubi jalar. Lebih baiknya pada gambar yang ditampilkan adalah kentang. Bila anak beranggapan gambar tersebut adalah singkong dan yang digolongkan menjadi umbi batang maka terjadi kesalahan konsep. Kemudian konsep wortel Berkembangbiak melalui vegetatif alami umbi akar pun perlu diluruskan. Konsep yang benar pada singkong Berkembangbiak melalui biji dan vegetatif buatan yaitu stek batang.

Muatan materi IPA bagian selanjutnya pada halaman 148 pada topik ayo mencoba terdapat kegiatan praktek mengembangbiakan tumbuhan dengan cara vegetatif buatan. dalam rangkaian kegiatan terdapat pilihan cara mengembangbiakan enten seperti terlihat pada gambar berikut ini.

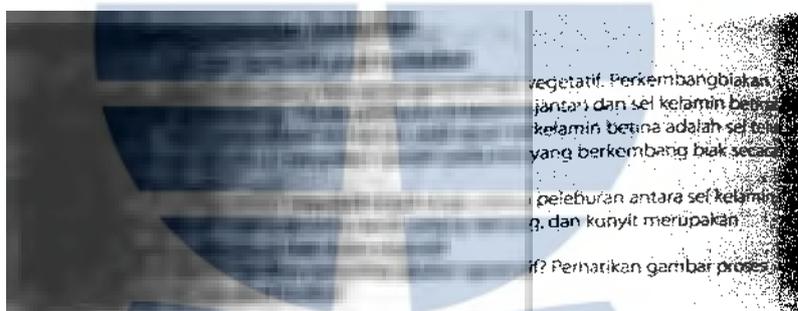


Gambar 4.23
Gambar buku 1 halaman 148

Berkembangbiak adalah bertambah banyak. Dari satu menjadi dua, atau dua menjadi tiga dan seterusnya. Sementara yang terjadi pada sambung pucuk atau enten asal tanaman dua pohon dan setelah proses sambung tetap tidak menambah jumlah tanaman.

2. Buku 2

Muatan materi IPA pada buku ini diawali dengan proses perkembangbiakan tumbuhan. Pada kegiatan eksplorasi dijelaskan tentang pengertian perkembangbiakan baik secara vegetatif maupun secara generatif. Dalam penjelasan terdapat uraian bahwa sel kelamin jantan pada bunga adalah serbuk sari, sedangkan sel kelamin betina adalah sel telur. Tidak terdapat keterangan putik dan kepala putik. Tetapi dalam membantu kejelasan materi disajikan gambar yang cukup besar dan mudah dipahami. Kemudian dilanjutkan materi jenis-jenis penyerbukan yang dilengkapi dengan gambar dan keterangan sebagai penjelasannya secara runtut.

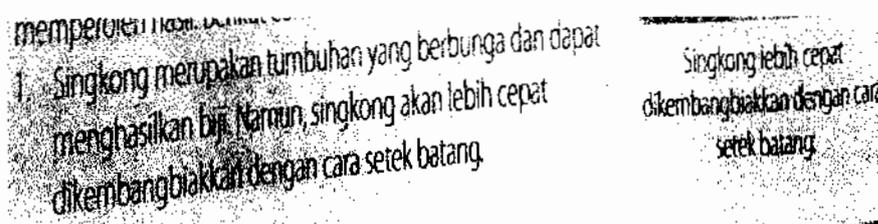


Gambar 4. 24
Gambar buku 2 halaman 2

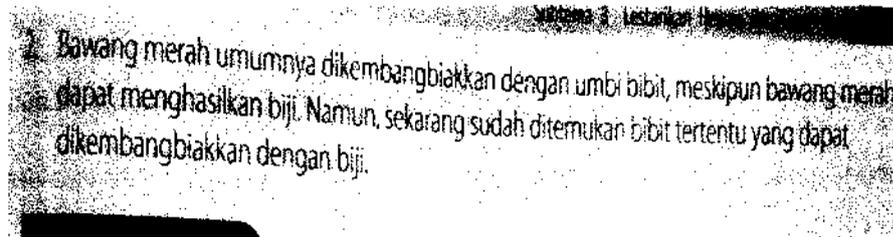
Informasi berdasarkan pengertian perkembangbiakan pada buku tersebut tidak terdapat konsep yang salah. Tetapi menggunakan istilah yang berbeda. Sel kelamin bunga jantan pada bunga betina disebutkan serbuk sari, sedangkan pada sel kelamin betina disebutkan sel telur. Pada penjelasannya tidak disebutkan putik atau kepala putik. Penjelasan tersebut bisa diperoleh pada bagian gambar yang menampilkan gambar seri pada proses penyerbukan pada bunga.

Muatan materi selanjutnya terdapat pada halaman sembilan belas sampai halaman dua puluh. Pada kegiatan eksplorasi dijelaskan perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan dilengkapi dengan contoh dan gambarnya. Akhir materi

muatan IPA terdapat pada halaman 72- 73. Pada bagian ini dijelaskan keuntungan dan kerugian perkembangbiakan pada tumbuhan baik secara generatif maupun vegetatif. Materi dijelaskan secara singkat tetapi jelas. Pada penjelasan terdapat contoh sederhana pemanfaatan perkembangbiakan tumbuhan melalui vegetatif buatan pada singkong. Pada penjelasan tersebut dijelaskan pula perkembangbiakan secara generatif pada tanaman tersebut. Dengan penjelasan yang ada dalam buku bisa diketahui bahwa singkong walaupun perkembangbiakan secara umum dilakukan melalui vegetatif buatan tetapi konsep perkembangbiakan melalui bijipun bisa diketahui oleh anak. Begitupun pada tanaman bawang. Berdasarkan penjelasan buku anak akan mendapatkan informasi yang cukup jelas tentang perkembangbiakan bawang. Dalam penjelasan buku terdapat uraian bahwa bawang dapat dikembangbiakan baik melalui umbi ataupun biji. Berdasarkan informasi tersebut siswa diharapkan lebih terbuka wawasan. Baik bagi siswa yang mungkin pernah secara langsung dan mengalami bagaimana cara bercocok tanam dengan umbi atau siswa yang tidak pernah mengalaminya. Dari informasi tersebut siswa dapat pengetahuan baru yang tidak umum dilakukan oleh masyarakat dalam kegiatan bercocok tanam bawang seperti pada gambar di bawah.



Gambar 4.25
Gambar buku 2 halaman 72



Gambar 4.26
Gambar buku 2 halaman 73

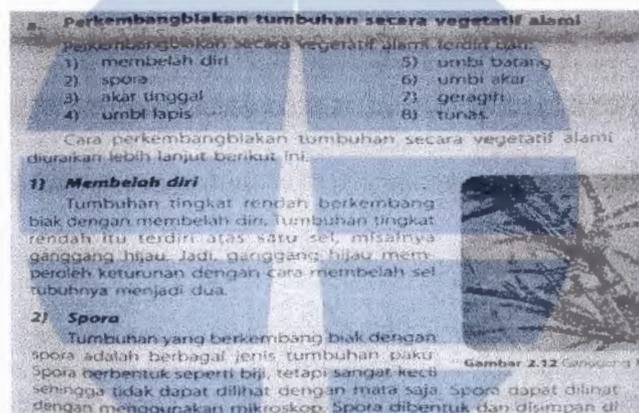
3. Buku 3

Fokus penelitian pada buku ini dimulai dari materi tentang membandingkan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan pada buku teks IPA yang terdapat pada halaman 22 sampai halaman 26. Mengawali pembelajaran pada buku tersebut dimulai dengan kegiatan eksplorasi melalui rubrik jelajah. Kemudian terdapat penjelasan materi yang menjelaskan perkembangbiakan generatif disertai gambar bunga dan gambar proses penyerbukan. Penjelasan yang selanjutnya adalah materi perkembangbiakan vegetatif. Penjelasan perkembangbiakan vegetatif alami disertai contoh dan gambar, begitupun pada penjelasan perkembangbiakan vegetatif buatan.

Secara konsep dan bahasa yang dianalisis terhadap lima halaman pada buku 3 tidak ditemukan konsep yang salah. Muatan materi pada buku 3 relative lebih singkat. Tetapi dalam pemenuhan unsur kesesuaian dengan kompetensi dasar materi yang terdapat dalam buku telah mewakili kompetensi membandingkan perkembangbiakan tumbuhan dan hewan. Dari isi buku tidak ditemukan sebanyak lima halaman tidak terdapat kekeliruan konsep ataupun bahasa. Hanya terdapat satu gambar yang teramati sedikit kurang jelas. Hal tersebut terjadi pada gambar cocor bebek.

4. Buku 4

Materi yang diteliti pada buku 4 terdapat pada halaman 32 sampai halaman 49 sebanyak 27 halaman. Materi yang diteliti adalah Perkembangbiakan tumbuhan. Materi berdasarkan buku dibagi menjadi dua. Materi yang pertama adalah perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif. Pada bagian ini di halaman 33 dijelaskan bahwa perkembangbiakan vegetatif alami dibagi menjadi delapan jenis; terdiri atas : 1. membelah diri, 2. spora, 3. akar tinggal, 4. umbi Lapis, 5. umbi btang, 6. umbi akar, 7. geragih, 8 tunas.



Gambar 4.27

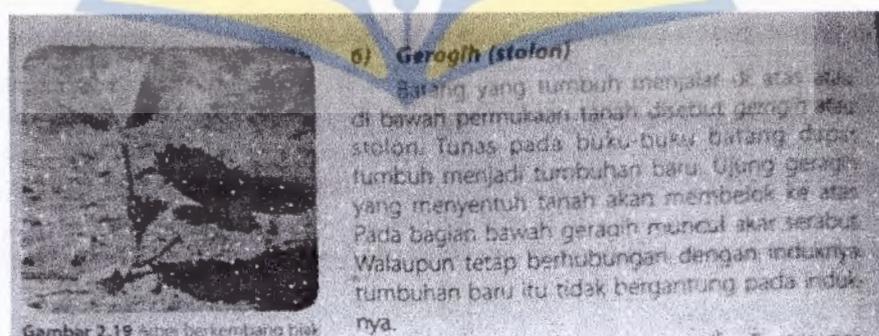
Gambar buku 4 halaman 33

Berdasarkan gambar di atas pembaca bisa mendapatkan informasi tentang jenis-jenis perkembangbiakan yang terjadi pada tumbuhan secara vegetatif alami. Yakni ada delapan jenis cara perkembangbiakan. Dalam informasi tersebut pembaca akan mengetahui bahwa ada jenis perkembangbiakan melalui umbi akar. Hal tersebut bertolak belakang dengan poin-poin yang dijelaskan pada setiap penjelasan item perkembangbiakan pada tumbuhan. dari adanya kedua keterangan yang berbeda akan sangat membingungkan pembaca.

Pada poin yang dijelaskan satu persatu, terdapat poin yang hilang dan terdapat poin yang baru. Pada poin 6 sebagaimana dijelaskan di halaman 33

dijelaskan di poin enam pada penjelasan menjadi geragih atau stolon. Terdapat penambahan poin yang baru yaitu tunas adventif yang pada penjelasan awal tidak ada.

Informasi diperoleh bagi yang membaca sepintas bagian awal mereka akan menemukan bahwa perkembangbiakan pada tumbuhan bisa terjadi secara umbi akar. Sedangkan bagi pembaca yang membaca bagian-bagian item yang dijelaskan akan mendapatkan informasi bahwa tidak terdapat perkembangbiakan melalui umbi akar. Konsep yang benar tentang akar sebagai fungsi tambahan bisa digunakan sebagai tempat menyimpan cadangan makan dan bisa sebagai alat berkembangbiak. Tetapi tidak semua umbi akar bisa dijadikan sebagai alat berkembangbiak. Contoh singkong atau umbi akar termasuk pada materi dan konsep tumbuhan yang menyimpan hasil proses fotosintesis sebagai cadangan makanan yang dimanfaatkan oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Pada singkong umbi bukan sebagai alat untuk berkembangbiak. Begitupun pada lobak, wortel dan bit bengkuang. Terdapat umbi akar yang bisa dijadikan alat perkembangbiakan yaitu ubi jalar dan bunga dahlia.



Gambar 4.28
Gambar buku 4 halaman 36

Gambar tersebut menunjukan bagian poin enam pada urutan gambar 4.27. berdasarkan gambar tersebut mendukung penjelasan pada halaman 33 pada kolom

husus terdapat penjelasan bahwa perkembangbiakan secara vegetatif alami terdiri atas membelah diri, spora, akar tinggal, umbi Lapis, umbi batang, geragih, tunas, dan tunas Adventif. Penjelasan setiap item dilengkapi contoh dan gambar. Pada penjelasan perkembangbiakan secara vegetatif buatan selain dilengkapi contoh dan gambar dilengkapi juga dengan tugas proyek untuk melakukan percobaan menanam pohon secara vegetatif buatan.

Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif dijelaskan melalui penjelasan lebih terperinci dan di bantu melalui gambar bunga lengkap dan gambar seri. Proses penyerbukan dijelaskan secara terpisah yang terdiri atas penyerbukan sendiri, penyerbukan tetangga, penyerbukan silang, dan penyerbukan bastar. Pada penjelasannya terdapat materi tentang struktur biji berkeping satu dan biji berkeping dua. Muatan materi yang terdapat pada buku sains ini relative lebih dalam. Hasil analisis tersebut hanya menemukan dua konsep kesalahan yang ada pada buku. Dua kesalahan tersebut saling berhubungan. Kemungkinan dari kesalahan tersebut akan membingungkan pembaca dalam memahami informasi yang ada. Bahkan informasi tersebut tidak akan tuntas bila tidak ada informasi lain baik dari guru atau buku penunjang yang bisa memberikan penjelasan pembantu agar tidak jawaban dari permasalahan tersebut jelas.

5. Buku 5

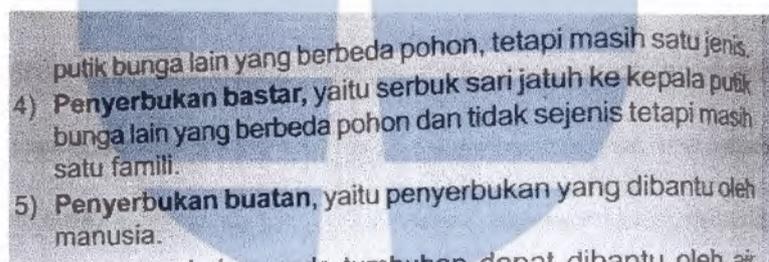
Topik kajian analisis pada buku ini sebanyak sepuluh lembar, yakni mulai dari halaman 172 sampai dengan halaman 182. Bagian awal materi pada buku dijelaskan tentang perkembangbiakan generatif. Pada bagian penjelasan dilengkapi gambar lengkap dengan petunjuk gambar. Proses penyerbukan dijelaskan berdasarkan asal serbuk sari dan prosesnya.

Pada halaman 173 terdapat konsep yang berlainan dengan halaman 174 yakni tentang penyerbukan sendiri dengan penyerbukan buatan.



Gambar 4.29
Gambar buku 5 halaman 173

Pada halaman 174 dijelaskan pada poin 4 penyerbukan buatan seperti pada gambar.



Gambar 4.30
Gambar buku 5 halaman 174

Terdapat bunga sempurna (bunga lengkap) dan bunga tidak sempurna (tidak lengkap) pada halaman 175. Pada penjelasan tersebut didapatkan informasi penyerbukan sendiri yaitu serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga itu sendiri. Sedangkan penyerbukan buatan yaitu penyerbukan yang dibantu oleh manusia contohnya tanaman vanili. Dari kedua konsep tersebut jelas bersebrangan. Pada kenyataannya penyerbukan bunga panili melalui bantuan manusia serbuk sarinya disatukan dengan kepala putik masih dalam satu bunga itu juga. Sedangkan pada penjelasan lain ada penyerbukan yang digolongkan berdasarkan proses yang membantu penyerbukan sesuai dengan penjelasan pada buku tersebut.

Penyerbukan yang dibantu oleh serangga, angin, air atau manusia. Dengan demikian penyerbukan buatan harusnya penggolongannya terpisah. Penggolongan penyerbukan alami harusnya berada pada penggolongan penyerbukan buatan itu sendiri dan penyerbukan alami.

- tidak memiliki kelenjar madu.
- Berdasarkan kelengkapan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi :
 - 1) **Bunga sempurna (lengkap)** atau **bunga hermafrodit** adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari, contohnya bunga mangga, bunga kacang, dan bunga jambu.
 - 2) **Bunga tidak sempurna (tidak lengkap)** adalah bunga yang hanya memiliki salah satu alat kelamin saja, contohnya bunga malai pada jagung (bunga jantan) dan tongkol jagung (bunga betina).

PERKEMBANGBIAKAN SECARA TAK KAWIN (VEGETATIF)

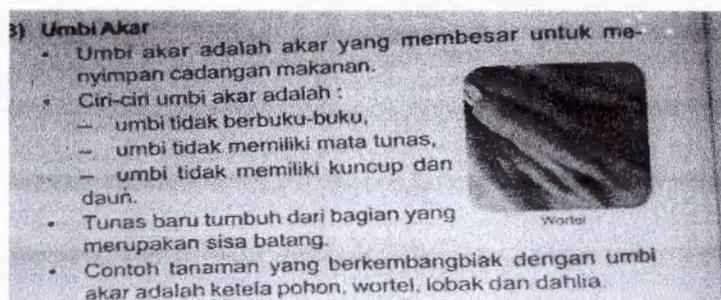
Gambar 4.31

Gambar buku 5 halaman 175

Bunga sempurna (lengkap) atau bunga hermafrodit adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari, contohnya bunga mangga, bunga kacang dan bunga jambu. Bunga tidak sempurna (tidak lengkap) adalah bunga yang hanya memiliki salah satu alat kelamin saja, contohnya bunga malai pada jagung (bunga jantan) dan tongkol jagung (bunga betina). Bunga sempurna dan bunga lengkap adalah penggolongan yang berbeda penggolongan. Lengkap dan tidak lengkap merupakan penggolongan bunga berdasarkan kelengkapan bung. Sedangkan sempurna atau tidak sempurna merupakan penggolongan bunga berdasarkan alat perkembangbiakan bunga. Berikut ini dikemukakan bahwa bunga lengkap dan tidak lengkap digolongkan berdasarkan alat kelengkapan bunga, sedangkan bunga sempurna dan bunga tidak sempurna digolongkan berdasarkan alat perkembangbiakan atau sel kelamin dan sel telur (Suhartanti, Dewi. 2009).

Materi pada buku yang selanjutnya penjelasan perkembangbiakan umbi Lapis disertai contoh dan gambar yang tidak terlalu besar. Begitupun pada perkembangbiakan umbi akar, tunas, tunas Adventif dan rhizoma. Dijelaskan ciri-

ciri tanaman umbi akar dan disajikan contoh beberapa contoh nama tanaman yang Berkembangbiak melalui umbi akar halaman 176.



Gambar 4.32
Buku pintar 5 halaman 176

Umbi akar adalah akar yang membesar untuk menyimpan cadangan makanan. Pernyataan tersebut adalah benar. Tetapi pada contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar terdapat ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia tidak benar. Karena ketela pohon, wortel dan lobak berkembangbiak melalui biji. Sedangkan dahlia berkembangbiak dengan umbi akar.



Gambar 4.33
Gambar buku 5 halaman 180

Gambar 4.34
Gambar buku 5 halaman 181

Perkembangbiakan vegetatif buatan dijelaskan secara terperinci. Pada halaman 180 terdapat cara menempel. Lengkap dengan penjelasan dan gambar yang disajikan. Selanjutnya pada halaman 181 terdapat cara menyambung yang dilengkapi pula dengan penjelasan gambar seri pada langkah-langkah menyambung. Dengan membaca buku tersebut diperoleh informasi bahwa menempel dan menyambung termasuk perkembangbiakan vegetatif buatan.

berkembangbiak pada pelajaran SD sering diartikan dengan istilah bertambah banyak, atau menghasilkan individu baru. Hal tersebut diungkapkan pada berbagai kegiatan KKG yang menyatakan bahwa Perkembangbiakan tanaman adalah suatu proses dihasilkannya individu generasi keturunan baru dari kedua atau suatu tetua dalam rangka untuk mempertahankan dan pengembangan suatu jenis tanaman. Menempel dan sambung merupakan budidaya tanaman. Tetapi belum sampai pada tahapan bertambahnya tanaman baru. Oleh karena itu katagori perkembangbiakan melalui cara ini masih membingungkan. Tetapi untuk proses pembelajaran di sekolah dasar dengan kosep bahwa berkemabangbiak adalah bertambah banyak maka konsep sambung dan menempel jarang ditemukan pada buku paket siswa SD. Sementara Singgih, Sastradihardja (2011) mengungkapkan bahwa menyambung merupakan kombinasi antara pembiakan melalui vegetatif dan generatif. Dengan demikian proses yang terjadi pada tumbuhan bisa melalui upaya tersebut. Berdasarkan buku tersebut perbanyak Vegetatif sambung merupakan perkembangbiakan.

6. *Forum Group Discussion* (FGD) KKG Gugus 27

Analisis kesesuaian isi buku dengan kompetensi dasar fokus pada materi perkembangbiakan tumbuhan dilakukan melalui *Forum Gruf Discussion* (FGD) gugus 27 Kecamatan Cibiru Kota Bandung. Kompetensi dasar pengetahuan pada muatan pelajaran IPA terdapat (KD3.1) membandingkan perkembangbiakan pada hewan dan tumbuhan. Dalam kompetensi tersebut terdapat materi perkembangbiakan pada tumbuhan. Hasil pembahasan melalui FGD dalam setiap buku terdapat materi tentang perkembangbikan pada tumbuhan. Dengan demikian secara konsep semua buku telah menyajikan buku mengacu kepada KD3.1.

Pada analisis kesesuaian dengan konsep ditemukan beberapa kesalahan yang memerlukan analisis lebih lanjut. Temuan tersebut meliputi tentang perkembangbiakan melalui umbi akar, (wortel, lobak, singkong) penyerbukan tanaman, dan perkembangbiakan vegetatif buatan. Adapun data tersebut terdapat pada lampiran rekapitulasi analisis kesesuaian buku dengan konsep dasar. Berdasarkan lampiran tersebut diperoleh informasi bahwa terdapat materi buku mungkin bisa menimbulkan kesalahpahaman/ miskonsepsi.

7. Pembahasan Narasumber 1

Validator ahli adalah tenaga lapangan pada Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Jawa Barat. Pekerjaan sehari-hari narasumber adalah bagian pengembangan benih dengan alamat kantor di Jl. Raya Jatinangor Telp. (022) 7911067. Diskusi dilakukan di kantor UPTD Tanjungsari pada hari Rabu, 20 Desember 2017 untuk memvalidasi konsep yang salah sehingga diperoleh informasi tentang konsep yang benar.

Adapun hasil pembahasan dengan narasumber satu diketahui terdapat kesalahan konsep pada konsep perkembangbiakan wortel dan umbi akar, pada perkembangbiakan melalui generatif pada pengertian penyerbukan dan tidak terdapat kesalahan pada perkembangbiakan melalui vegetatif buatan yaitu menyambung atau enten. Adapun secara lebih lengkapnya uraian tersebut terdapat pada lampiran tabel hasil pembahasan narasumber satu.

8. Pembahasan Narasumber 2

Validator ahli adalah dosen di Universitas Pendidikan Indonesia kampus Cibiru. Narasumber mengajar pada mata kuliah pendidikan IPA SD. Pendidikan yang di tempuhnya adalah S2. Proses validasi dilakukan melalui permohonan dan

menyampaikan hasil analisis isi buku. Penyampaian hasil oleh validator disampaikan melalui diskusi dan penyerahan hasil analisis. Diskusi dilakukan pada hari Kamis, 21 Desember 2017. Diskusi dilakukan di kampus Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru di ruangan Dosen. Kegiatan dilakukan untuk memvalidasi kesesuaian buku dengan kompetensi dasar dsar, kesesuaian buku dengan konsep dasar sehingga diperoleh data buku yang salah konsep/miskonsepsi.

Adapun hasil pembahasan dengan narasumber dua diketahui bahwa konsep perkembangbiakan pada wortel tidak menggunakan umbi akar melainkan melalui generatif yaitu biji. Selanjutnya tentang fungsi akar dijelaskan bahwa akar mempunyai fungsi tambahan bisa untuk berkembangbiak atau menyimpan cadangan makanan. Tetapi fungsi tersebut hanya berlaku bagi beberapa jenis tanaman tertentu. Sedangkan perkembangbiakan vegetatif dilakukan melalui proses penyerbukan. Pada penjelasan proses penyerbukan terdapat penjelasan buku yang mesti diluruskan. Hal tersebut terjadi pada penyerbukan berdasarkan jatuhnya serbuk sari. Dalam konsep tersebut tidak semestinya terdapat penyerbukan buatan. Sedangkan pada penggolongan bunga lengkap terdapat pula kesalahan dalam menggolongkan bunga. Karena bunga sempurna dan bunga lengkap digolongkan berdasarkan hal yang berlainan. Bunga sempurna digolongkar berdasarkan sel kelamin sedangkan bunga lengkap digolongkan berdasarkan alat kelengkapan bunga. Perkembangbiakan vegetatif buatan menyambung bisa dikatakan perkembangbiakan dikarenakan terdapat perkembangan jenis tumbuhan yang berbeda dari indukannya. Adapun secara terperinci dapat dilihat pada lampiran format hasil pembahasan ahli 2.

9. Pembahasan Narasumber 3

Validator ahli adalah dosen dengan pendidikan terakhir adalah S3. Ahli mengajar pada fakultas pertanian, program studi Agroteknologi, pada departemen Budidaya Pertanian. Proses validasi dilakukan melalui penyampaian draf hasil analisis buku. Melalui diskusi validator ahli menjelaskan hasil melalui pemaparan dan sebagian dalam bentuk coretan dan pendapat dalam lembaran format validasi. Diskusi dilakukan pada tanggal 21 di kampus ahli. Diskusi dilakukan untuk validasi kesesuaian konsep dan miskonsepsi yang ada pada buku.

Dari hasil pembahasan dengan narasumber tiga diketahui wortel Berkembangbiak melalui biji. Umbi akar memang bisa digunakan untuk perkembangbiakan oleh tanaman tertentu, tetapi tidak pada tanaman wortel, lobak dan bengkuang. Ketiga tanaman ini berkembangbiak melalui biji. Terdapat tanaman yang berkembangbiak dengan akar, tetapi bukan umbi akar. Pohon tersebut adalah pohon sukun.

Pada perkembangbiakan generatif penyerbukan digolongkan berdasarkan serbuk sari jatuh dipetik dan penyerbukan berdasarkan proses yang membantunya. Dengan demikian penyerbukan melalui bantuan manusia penggolongannya termasuk kepada penyerbukan antroogami. Sedangkan penggolongan bunga lengkap dan bunga sempurna didasarkan pada jenis yang berbeda. Selanjutnya pada perkembangbiakan vegetatif buatan terjadi bisa melalui cangkok, stek, merunduk, menyambung, dan kultur jaringan. Untuk lebih jelasnya terdapat pada format analisis ahli pada lampiran.

10. Rekapitulasi Pembahasan dari Narasumber

Tabel 4.2

Format Rekapitulasi Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep
Keterangan. : - (tidak setuju) , + (setuju) terhadap materi konsep analisis
peneliti dengan merujuk buku biology Campbel

Buku	Materi buku	Materi konsep analisis Peneliti Merujuk buku <i>Bilogy Cambel</i>	FGD	Valid ator			Ket
				1	2	3	
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	+	+	+	+	A
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	+	-	-	-	B
2	-						
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Verkemabangiakan vegetatif tumbuhan melauai membelah diri, spora, akar tinggal, umbi lapis, umbi batang, geragih, tunas anakan dan tunas adventif.	+	+	+	+	C
4							
5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	+	+	+	+	D
	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)	Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari					
	Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah bagian bunga	+	+	+	+	E
	Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)	Ketela, pohon tidak bisa Berkembangbiak melalui umbi akar	+	+	+	+	F
	Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali (tidak berkembangbiak)	+	-	-	-	G
Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.	+	-	-	-	H	

Ket : A,B,C,D,E,F, dan H ada di halaman berikutnya.

A materi pada buku 1 salah konsep, hal tersebut disepakati oleh diskusi KKG guru melalui FGD dan divalidasi oleh ahli 1,2, dan 3 sehingga diperoleh kesimpulan materi tersebut miskonsepsi. Sedangkan B analisis yang peneliti sama dengan pendapat diskusi guru melalui FGD. Hal tersebut mengacu kepada pengertian berkembangbiak sebagai bertambahnya tanaman baru. Hal tersebut dijelaskan berbeda oleh ketiga ahli. Pendapat ketiga ahli sama dengan materi yang terdapat pada buku. Dengan demikian miskonsepsi terdapat pada guru dan buku tidak mengalami miskonsepsi.

C materi pada buku 3 berdasarkan analisis terdapat kesalahan konsep. Hal tersebut didukung oleh diskusi guru melalui FGD, pendapat ahli 1,2, dan 3. Dengan demikian kesalahan pada konsep umbi akar buku 3 memerlukan perbaikan.

D, E, dan F berdasarkan analisis terdapat kesalahan konsep pada buku 5. Pendapat tersebut dibahas pada kegiatan diskusi guru melalui KKG (FGD) dan validator ahli 1,2, dan 3. Sedangkan G dan H hasil analisis disepakati FGD tetapi narasumber ahli berpendapat lain. Dengan demikian informasi yang disampaikan buku adalah benar dan terdapat kesalahan pemahaman pada peneliti dan guru yang melakukan diskusi melalui KKG.

Berdasarkan rekapitulasi analisis kesesuaian isi buku dengan konsep dari kelima buku terdapat kesalahan konsep pada materi perkembangbiakan vegetatif alami (buku 1,3, dan 5). Terdapat kesalahan konsep pada materi generatif pada buku 5. Adapun perbedaan pendapat antara peneliti, FGD dan Validator ahli 1,2,dan 3 terjadi pada materi vegetatif buatan menempel dan menyambung. Peneliti dan FGD merujuk kepada pengertian bahwa berkembangbiak berarti

bertambah banyak. Sedangkan menempel atau menyambung pada prosesnya tidak menghasilkan tanaman baru. Sedangkan pendapat ahli beranggapan dengan terjadinya proses menempel atau menyambung terdapat kebaruan pada tanaman tersebut. Selain itu terjadi pula percepatan perkembangbiakan sehingga akan lebih mempercepat menghasilkan tanaman baru.

11. Temuan Analisis Materi Buku

a. Perkembangbiakan Wortel

Terdapat muatan pada buku 1 dan buku 5 bahwa perkembangbiakan pada wortel terjadi melalui vegetatif alami umbi akar. Campbell, Neil. A. & Reece, Jene B. (2012) diketahui bahwa beberapa tumbuhan memiliki batang dengan fungsi-fungsi tambahan sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan dan reproduksi aseksual. Batang yang termodifikasi tersebut yaitu rizoma, umbi Lapis, stolon dan umbi batang yang sering disangka sebagai akar. Selanjutnya Akar selain sebagai tempat menambatkan tumbuhan kedalam tanah sering kali digunakan untuk menyimpan karbohidrat. Wortel, lobak dan bit di dimanfaatkan sebagai makanan pada masa sebelum berbunga. Hal yang sama disampaikan Nowicki, Stephen. (2008) mengklasifikasikan (*Vegetatif reproduction*) (*stolon*), *stroberies*, (*rhizoma*), *ginger (tumber)*, *potato,(bulbs)*, *tulips*, *daffodils*, and *onion*. Perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan bisa melalui stolon pada tanaman stroberi, rhizoma terjadi pada tanaman jahe, umbi batang pada kentang, umbi Lapis pada bunga tulip, bunga bakung dan bawang merah. Dengan demikian terdapat umbi akar yang bisa digunakan sebagai perkembangbiakan dan terdapat umbi akar yang digunakan tempat menyimpan karbohidrat sebagai sumber makanan.

b. Umbi Akar

Pada buku 1, 3, dan 5 terdapat muatan materi tentang perkembangbiakan umbi akar. Informasi yang bisa diambil pembaca pada buku satu dan lima terdapat ketela pohon yang termasuk kedalam golongan tumbuhan yang berkembangbiak melalui umbi akar. Selain wortel terdapat wortel, lobak dan dahlia. Campbel, Neil & Reece, Jene (2012) menjelaskan bahwa umbi akar pada wortel berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan yang akan digunakan selama proses penyerbukan sampai menjadi biji yang akhirnya siap untuk menjadi tanaman baru. Sedangkan bunga dahlia merupakan tanaman yang berkembangbiak melalui umbi akar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat, ahli1, 2,3 dan FGD sebagai narasumber dan validator kebenaran konten konsep perkembangbiakan umbi akar. Selanjutnya tanaman singkong yang dijelaskan dalam buku Berkembangbiak melalui umbi akar tidak bisa diterima kebenarannya. Perkebangbiakan singkong yang terjadi secara alami adalah melalui biji, tetapi singkong bisa diupayakan agar mempercepat perkemabngbiakannya melalui stek batang. Dengan demikian perkembangbiakan singkong secara alaminya melalui generatif yaitu biji, tetapi budidaya singkong menjadi sangat populer dengan perkembangbiakan vegetatif buatan yaitu stek batang karena prosesnya sangat cepat dibandingkan dengan menggunakan biji. Hal tersebut terjadi pula pada bawang merah. Yang semula budidaya bawang dilakukan melalui biji. Tetapi karena efektifitas budidaya lebih cepat menggunakan umbi Lapis maka budidaya bawang melalui biji kurang dikenal di masyarakat.

Dikemukakan Sastradiharja (2011) ada beberapa akar yang mempunyai fungsi selain menambatkan pohon agar berdiri kuat. Diantaranya terdapat tanaman

yang berkembangbiak melalui akar. Hal tersebut terjadi pada tanaman sukun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat pakar ahli (2018) dalam penelitian ini. Menurut ahli tersebut sukun bisa berkembangbiak melalui akar yang terkadang muncul di permukaan tanah, tetapi akar tersebut tidak termasuk umbi. Beberapa tanaman berkembangbiak menggunakan umbi akar, contohnya adalah bunga dahlia, ubi jalar dan begonia. Ada juga tumbuhan yang berkembangbiak dengan akar seperti sukun. Tetapi perkembangbiakan yang terjadi pada ketela pohon, wortel, lobak tidak menggunakan umbi akar.

Konsep yang salah terjadi pada singkong yang berkembangbiak melalui umbi akar. Konsep yang benar pada singkong atau ketela pohon berkembangbiak menggunakan biji (generatif) dan vegetatif buatan, berupa stek, sedangkan wortel dan lobak berkembangbiak melalui generatif yaitu biji.

c. Menyambung (Enten)

Pada buku 1 dan 5 terdapat materi menyambung atau enten sebagai perkembangbiakan vegetatif buatan. Menurut Sastradiharja, Singgih. (2011) sambung merupakan pembiakan vegetatif-generatif. Bibit sambung merupakan alternatif agar tanaman cepat berbuah. Selanjutnya dikemukakan Anggriani, Endriyanto, dan Sukarmin (2010) bahwa perbanyak tanaman secara vegetatif, terutama okulasi dan sambung merupakan upaya menyatukan bagian bawah tanaman (batang bawah) dengan bagian atas tanaman yang akan melakukan proses fotosintesis (batang atas). Gusti, Dirgahani, dan Suryati (2016) menyampaikan bahwa penyambungan (*grafting*) merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman.

Yang selanjutnya melalui diskusi dengan ketiga narasumber diketahui pula bahwa penyambungan merupakan perkembangbiakan karena terdapatnya perkembangan jaringan baru dalam proses pertumbuhan tanaman tersebut. Hal berbeda berdasarkan hasil KKG melalui FGD bahwa sambung tidak termasuk perkembangbiakan. Hal tersebut mengacu kepada pengertian dasar berkembangbiak adalah bertambahnya individu baru. Pemahaman ini muncul dalam diskusi bahwa menyambung berasal dari dua tanaman yang disatukan dan tetap menjadi dua tanaman kemabali atau menjadi satu tanaman. Sedangkan mencangkok asalnya satu tanaman bisa menjadi dua atau lebih. Begitupun dengan vegetatif buatan yang lainnya yaitu merunduk.

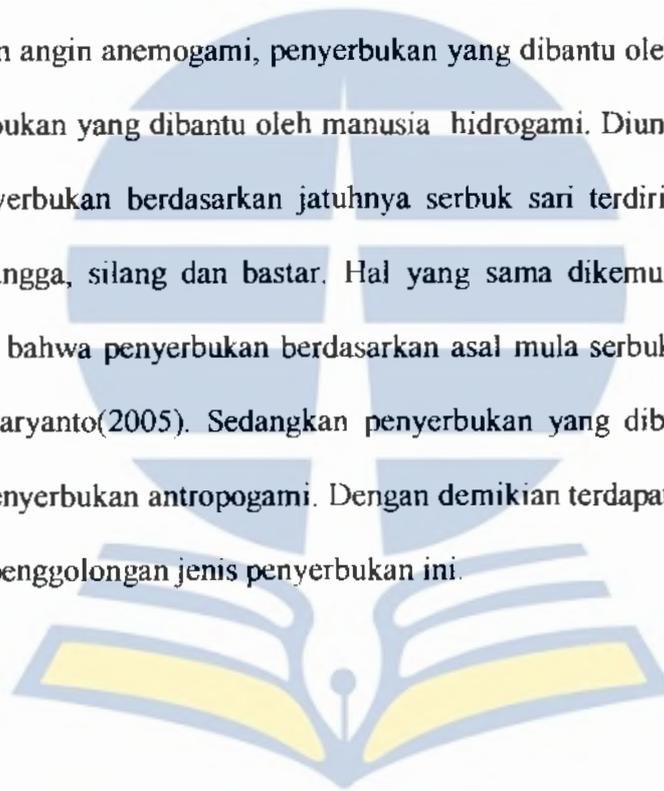
Perbedaan pemahaman pada perkembangbiakan terjadi pada bertambahnya tanaman baru dijelaskan narasumber 1,2 dan 3 adalah terdapatnya kebaruan dalam tumbuhan dimaksud. Baik secara kualitas ataupun jaringan baru yang mungkin berbeda dari kedua asal induk. Sedangkan pandangan yang berbeda beranggapan bahwa kebaruan sebagai hasil perkembangbiakan merupakan individu baru. Dengan demikian secara konsep enten termasuk Berkembangbiak.

Berdasarkan analisis tersebut terhadap menyambung pada buku 1 dan 5 merupakan hal yang benar. Sedangkan miskonsepsi terjadi pada peneliti dan guru yang melakukan diskusi melalui KKG. Dengan demikian tidak terjadi miskonsepsi pada materi enten, tetapi diperlukan perbaikan terhadap pemahaman guru tentang materi ini.

d. Penyerbukan Bunga

Pada buku 5 dijelaskan berdasarkan asal serbuk sarinya terdapat penyerbukan sendiri yaitu bila serbuk jatuh di kepala putik bunga itu sendiri.

Penyerbukan tetangga bila serbuk sari jatuh di kepala putik bunga lain, tetapi bunga itu masih satu pohon. Penyerbukan silang bila serbuk sari jatuh di kepala putik bunga lain yang berbeda pohon. Penyerbukan bastar bila serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga lain yang berbeda pohon dan dan tidak sejenis tetapi masih satu famili. Penyerbukan buatan yaitu penyerbukan yang dibantu oleh manusia. Pada penggolongan yang lainnya berdasarkan proses yang membantunya penyerbukan terdiri atas penyerbukan oleh bantuan air hidrogami, penyerbukan oleh bantuan angin anemogami, penyerbukan yang dibantu oleh hewan zoidigami dan penyerbukan yang dibantu oleh manusia hidrogami. Diungkapkan Haryanto, (2012) penyerbukan berdasarkan jatuhnya serbuk sari terdiri atas penyerbukan sendiri, tetangga, silang dan bastar. Hal yang sama dikemukakan oleh kelima narasumber bahwa penyerbukan berdasarkan asal mula serbuk sari sama dengan pendapat Haryanto(2005). Sedangkan penyerbukan yang dibantu oleh manusia termasuk penyerbukan antropogami. Dengan demikian terdapat konsep yang tidak tepat pada penggolongan jenis penyerbukan ini.



BAB V SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap buku 1, buku Bupena 6a, buku 2, buku 3, dan buku 4 pada fokus penelitian perkembangbiakan hewan, diperoleh data materi yang termuat pada buku secara keseluruhan mengacu pada kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum nasional. Penyajian buku telah menyajikan konsep-konsep ilmu pengetahuan alam yang baik. Ditemukan kesalahan konsep perkembangbiakan singkong melalui umbi akar, wortel, dan lobak. Penggolongan bunga lengkap dan sempurna serta materi penggolongan penyerbukan. Tidak terjadi kesalahan konsep pada perkembangbiakan vegetatif buatan. Berdasarkan temuan tersebut diperlukan pengkajian konten buku IPA guna menghindari miskonsepsi guru dan siswa pada materi perkembangbiakan tumbuhan

Berdasarkan analisis mengacu kepada konsep narasumber, FGD, dan kajian pustaka terdapat kesalahan pada konsep perkembangbiakan singkong melalui vegetatif alami harus diperbaiki dengan perkembangbiakan generatif dan perkembangbiakan vegetatif buatan yaitu stek batang. Konsep perkembangbiakan pada wortel dan lobak harus diluruskan bahwa wortel dan lobak berkembangbiak melalui generatif yaitu biji. Terdapat kesalahan konsep pada penggolongan bunga lengkap dan tidak lengkap, bunga sempurna dan tidak sempurna yang diperbaiki. Penggolongan bunga lengkap seharusnya berdasarkan alat kelengkapan bunga. Bunga sempurna seharusnya penggolongan bunga berdasarkan kelengkapan alat perkembangbiakan.

Kesalahan konsep penyerbukan buatan yang dijelaskan buku termasuk pada golongan jatuhnya serbuk sari pada putik seharusnya menjadi penyerbukan anemogami dan tergolong pada penyerbukan berdasarkan proses yang membantunya. Sedangkan pada konsep perkembangbiakan vegetatif buatan sambung/enten yang disinyalir oleh FGD memuat kesalahan perkembangbiakan, melalui penjelasan narasumber dan kajian literatur isi buku telah sesuai konsep. FGD beranggapan bahwa berkembangbiak biak sebagaimana dijelaskan pada kompetensi IPA SD secara sederhana adalah proses bertambah banyak. Karena materi tersebut erat kaitannya dengan hadirnya individu baru. Sedangkan sambung dan enten pada prosesnya berasal dari dua tanaman dan hanya menghasilkan dua tanaman kembali atau mungkin jadi satu tanaman.

Kesalahan konsep tersebut terdapat pada buku 1, 3 dan 5. Buku 5 mempunyai kesalahan konsep yang paling banyak. Sedangkan buku 2 dan 4 tidak ditemukan konsep yang salah pada buku.

B. Saran

Guru sebagai pengajar harus mampu menjadi jembatan terhadap siswa ketika siswa membutuhkan pilihan informasi yang berbeda baik berdasarkan buku yang dibacanya atau pengetahuan lain yang mungkin berbeda dengan isi buku. Bila pengetahuan guru belum bisa memastikan informasi yang disampaikan itu benar-benar yakin karena perbedaan konsep buku sebaiknya guru memberikan catatan khusus terhadap materi tersebut, kemudian bersama siswa mencari kebenaran konsep tersebut sampai benar-benar yakin. Penggunaan buku yang beragam oleh guru akan sangat menunjang proses pembelajaran, tetapi penggunaan buku yang beragam pada siswa sangat memerlukan bimbingan guru

atau orang tua siswa agar tidak menimbulkan kebingungan siswa ketika memperoleh perbedaan konsep yang mungkin terjadi dari berbagai buku yang dibacanya.

Pemerintah, diperlukan pembahasan berbagai konsep dasar tentang materi IPA SD agar menjadi baik dan benar terutama pada konsep perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif, umbi batang agar pengetahuan yang diperoleh anak tidak salah konsep. Diperlukan standar definisi terhadap perkembangbiakan, tumbuh dan berkembang untuk tingkat siswa sekolah dasar agar tidak bertentangan menyambung pada perkembangbiakan vegetatif buatan. Dengan terdapatnya berbagai perbedaan dari setiap buku yang digunakan sekolah diperlukan buku acuan standar agar ketika terdapat perbedaan antar buku, pengguna buku bisa mengambil kesimpulan yang benar tentang konsep yang semestinya berdasarkan buku standar yang dikeluarkan pemerintah.

Penelitian ini hanya fokus terhadap materi perkembangbiakan tumbuhan. oleh karena itu diperlukan penelitian lain terhadap materi lain. Selanjutnya Penelitian lanjutan juga diperlukan, Apakah terdapat dampak bagi anak sekolah dasar dengan adanya materi yang sama tetapi dijelaskan baik dalam buku itu sendiri atau dijelaskan buku lain yang berbeda makna kandungannya. Proses penelitian memanfaatkan narasumber sebagai ahli dari berbagai kualifikasi keahlian. Proses tersebut bisa dimanfaatkan oleh peneliti selanjutnya dengan menggunakan pakar yang diperlukan dengan tujuan mendapatkan informasi yang lebih kompleks.

Perlu peninjauan dan penjelasan oleh penerbit terhadap buku 1,3 dan 5 terkait materi yang dianalisis pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisenjaja, Y. H., & Oom, R. (2007). Identifikasi Kesalahan dan Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMU. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia. 25-26 Mei 2007.
- Afriki, dkk. (2015). *Buku Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup Buku Tematik terpadu Kurikulum 2013*. Jakarta: Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Aksin, N., Sucipto, M.G., & Supardiningsih. (2016). *Detik-Detik Ujian Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2015/2016*. Klaten : Intan Pariwara.
- Anggriani, E., Endriyanto, & Sukarmin. (2010). Teknik Penyambungan Mangga Arumanis 143 dengan Batang Bawah Mangga Madu dan Saigon. (Pasuruan). *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 15, No. 1, 2010, 16-18.
- Aryastuti, Y., & Yuliawati, F. (2017). Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Istimewa di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* Vol. 4 No. 1 Tahun 2017
- Bahri, S. (2016). Peranan Al-Siyaq (konteks) dalam Menentukan Makna. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan* Vol. 14 No.26 Oktober 2016.
- Bungin, B. (2012). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Brehner, D., Ryve, A., & Van S., H. (2016). Problem solving in Swedish Mathematics Textbooks for Upper Secondary School. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 2016, 577-593.
- Calhoun, E., Bruce, J., & Weil, M. (2011). *Model of Teaching (Model-Model Pengajaran)*. Edisi kedelapan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Campbel, N. A., & Reece, J. B. (2012). *Biology*. Eighth Edition. Diterjemaahkan oleh: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta : Erlangga.
- Chanarios, L. F. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi SMA kelas XI IPA pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal Edu Bio Trofika*, Volume 2 : 187-250.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen*, Jakarta: Depdiknas.
- (2005). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*, Jakarta: Depdiknas.

- (2005). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor Tahun 2005 Tentang Buku Teks Pelajaran*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- (2008). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran* . Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Permendikbud No. 21 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- (2012). *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Eriyanto. (2015). *Analisis Isi Pengantar Metodologi untuk Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook Research in Mathematics Education: Development Status and Directions. *ZDM*, 45(5), 633-646
- Fatimah, S. (2017). Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. Vol.1, No. 1, 57-70.
- Freire, P. (2007). *Politik Pendidikan, Kebudayaan, Kekuasaan dan Pembebasan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Gusti, H., Dirgahani, P., & Suryati, Y.(2016). Pengaruh Panjang Entres Terhadap Keberhasilan Penyambungan Tanaman Alpukat (*Persea americana Mill.*). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, Vol. 1 No. 1 Juni 2016.
- Haryanto. (2012). *Sains untuk SD/MI Kelas VI* . Jakarta : Erlangga.
- Herdiyanti, U.D. (2014) Guru Ideal. Diambil 17 Agustus 2017, dari World Wide Web: http://www.academia.edu/10290962/Guru_ideal
- Herman, T. (2016). *Gender dalam Pendidikan Dasar*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Hollander, J.A. (2004). The Social Contexts of Focus Groups. *Journal of Contemporary Ethnography*, 33, 5, 602-637
- Izhar. (2016). Konteks Pragmatik dalam Proses Pembelajaran Bahasa di Kurikulum 2013. Lampung : *Jurnal Kreasi* Vol. XV No. 1, 15-27.

- Iswadi, H. (2016). *Sekelumit dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirilis*. Diambil 17 Agustus 2017, dari situs, <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>
- Kepmendiknas. (2002). *Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi*. Depdiknas
- Kurniati, T., Sa'adah, S. dan Syafrudin, M.P. (2017). Penggunaan Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dan Cara Memperbaikinya dengan Model Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI) pada Materi Sistem Saraf. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Tahun 2017. <http://digilib.uinsgd.ac.id/4527/1/JURNAL>. diakses 09-04-2018. pukul 13.15 WIB.
- Laksana, D.N. L. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal STKIP Citra Bakti*. Vol.5, No. 2, Oktober 2016.
- Lambers, H. (2018). Plant Reproductive System. Diambil 6 Mei 2018 dari World Wide Web: <https://www.britannica.com/science/plant-reproductive-system>
- Lehoux, P., Blake, P. & Daudelin, G. (2006). Focus Group Research and “the patient’s view”. *Social Science and Medicine*, 63, 2091-2104.
- Lubis, A.L. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Medan : Unimed Press
- Lundgren, K. J. (2013). *Reproduction In Plant*. North Mankato, Minesota : Rourke Educational Media
- Matitaputty, C. (2016). Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka, *Jurnal Mosharafa*, Volume 8, Nomor 2.
- Maulana, P.M. (2010). Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 6: 98-103
- Mulyasa, E.(2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung. PT Remaja Rosda Karya
- Nowicki, S. (2008). *Biology*. Canada: A Division of Houghton Mifflin Company
- Ningtias, Rohmadi, M. dan Suyitno. (2014). Analisis Konteks dan Implikatur pada Novel 5cm Karya Donny Dhiringantoro. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, Vol. 2 No. 3,1-17
- Nilamsari, N. (2014). Memahami Studi Dokumen dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Wacana*, Vol. XIII No.2, 177-181

- Pikiran Rakyat. (2013). *Rata-rata Nilai UN SD Kota Bandung 7,43*. Diambil 23 Oktober 2017, dari situs <http://pikiran-rakyat.com/pendidikan/2013/06/08/237890/rata-rata-nilai-un-sd-kota-bandung-743>.
- Prasetyo, H. (2016). *Pintar RPAL Global Untuk SD Kelas 3,4,5,6*. Surabaya: Palito Media.
- Pujayanto. (2007). Miskonsepsi IPA (FISIKA) Pada guru SD. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)* Vol. I No. 1.
- Rusyan, A. T. (2006) *Pedoman Mengajar Sain Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Sekolah Dasar*. Jakarta : Intimedia.
- Sobur, A. (2015). *Analisis Teks Media Suatu pengantar Untuk Analisis Wacana, Analisis Semiotik, dan Analisis Framing*. Bandung : Rosda.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suhartini, D. (2009). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk kelas VI SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PPS Pendidikan Indonesia dengan PT. Remaja Rosda Karya.
- Suratni, J.P. (2014). Penelaahan Buku Teks Pelajaran Kurikulum 2013 Ditinjau dari Aspek Kelayakan Isi, Penyajian, Bahasa, dan Kegrafikaan. *Jurnal Publipreneur*, Vol.2 Nomor 3, Juni 2014
- Suparno, P. (2005) . *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta : Grasindo.
- Syahrul, D. A., & Setyarsih, W. (2015). Identifikasi, Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Theree-tier Diagnostic Test pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika JIPF*. Vol. 4 No. 03 September 2015 67-70.
- Tarigan, H. G., & Tarigan, D. (2009). *Telah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung : Angkasa.
- Tjitrosomo, S. S. (2012). *Botani Umum 1*. Bandung : Angkasa.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing dari UT	104
2. Surat Permohonan Penelitian dari UT	109
3. Surat Rekomendasi Penelitian dari Pemda kota Bandung	110
4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bandung	111
5. Surat Tugas dari Gugus 27	112
6. Analisis Awal Peneliti	113
7. Format Analisis Kesesuaian Isi Buku dengan KD	115
8. Format Analisis Kesesuaian Isi Buku dengan Konsep	116
9. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 1	118
10. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 2	120
11. Hasil Pembahasan dengan Narasumber 3	122
12. Format Rekapitulasi Analisis Kesesuaian Konsep	124
13. Format Rekapitulasi Kesalahan Konsep	125
14. Format Analisis Isi Buku dengan Konsep oleh KKG	126
15. Validator 1	130
16. Validator 2	133
17. Validator 3	134
18. Lembar Fotokopian Buku 1	136
19. Lembar Fotokopian Buku 3	134
20. Lembar Fotokopian Buku 5	146
21. Transkrip Wawancara dengan Guru	151
22. Foto SDN Babakan Sinyar	152
23. Foto SDN 124 Hanura	153
24. Foto SDN Rancabolang	154
25. Foto SDN 076 Sukajadi	155
26. Foto Kegiatan Wawancara	156
27. Foto Kegiatan dengan Siswa	157
28. Foto Kegiatan KKG	158
29. Lembar Kerja Siswa	159

Analisis Awal Oleh Peneliti
Rekap Analisis Kesesuaian Buku

Bu ku	Deskripsi	Kesesuaian Dengan KD	Kesesuaian dengan konsep
1	Secara keseluruhan tampilan buku sangat menarik dengan tampilan berwarna dan setiap materi dilengkapi gambar. Tetapi penjelasan sangat singkat. Buku ini harus diberikan oleh guru dengan bantuan buku guru. diperlukan juga buku pendamping bagi siswa dalam kegiatan belajarnya. Berdasarkan gambar dan tugas dalam buku, wortel berkembangbiak secara vegetatif alami dengan umbi akar. (hal 50, 146) Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Secara keseluruhan isi buku telah mengacu kepada kompetensi perkembangbiakan tumbuhan.	Konsep yang disajikan buku telah sesuai dengan konsep ilmu pengetahuan alam. Hanya terdapat satu kesalahan pada materi yang menjadi fokus penelitian. Kesalahan tersebut terdapat pada konsep perkembangbiakan umbi akar wortel. Di buku dijelaskan bahwa wortel berkembangbiaknya melalui vegetatif alami yaitu umbi akar. Konsep yang benar adalah wortel berkembangbiak melalui generative yaitu biji.
2	Buku 2 adalah buku tematik. Sajian materi menjelaskan perkembangbiakan tumbuhan baik secara generative maupun pegetatif lengkap dengan sajian gambar dan penjelasan serta tugas individu dan tugas proyeknya untuk keterampilan siswa	Sajian materi sesuai dengan Komptensi dasar tentang perkembangbiakan tumbuhan.	materi yang disajikan tidak ditemukan konsep yang salah
3	Buku 3 merupakan buku paket sains, Seluruh materi berisi muatan bidang studi IPA. Materi memuat perkembangbiakan tumbuhan baik secara generatif maupun pegetatif secara lengkap. Terdapat konsep yang menjelaskan Perkembangbiakan vegetatif	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi perkembangbiakan pada tumbuhan	Secara keseluruhan konsep yang disajikan sudah sangat baik. Hampir semua konsep yang menjadi objek penelitian sudah benar. Terdapat penjelasan perkembangbiakan vegetatif alami. Pada bagian awal terdapat poin umbi akar.

	<p>melalui umbi akar (hal 33). Tetapi perkembangbiakan pada umbi akar tidak dijelaskan pada penjelasannya. Selain itu materi disajikan dengan bantuan gambar yang mudah dipahami.</p>		<p>Sedangkan pada penjelasan poin tersebut menjadi hilang. Seharusnya penjelasan perkembangbiakan umbi akar tetap ada dan menggunakan contoh tanaman yang memang berkembangbiak dengan umbi akar. Contohnya bunga dahlia.</p>
4	<p>Buku ini merupakan terbitan PUSBUK dengan materi seluruhnya muatan IPA. Materi perkembangbiakan tumbuhan disajikan dengan lengkap dan dilengkapi gambar dan penjelasan yang sederhana.</p>	<p>Isi buku sesuai dengan KD 3.1 membandingkan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan.</p>	<p>Konsep perkembangbiakan pada tumbuhan disajikan sesuai dengan konsep</p>
5	<p>Dijelaskan penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri. Penyerbukan sendiri bila serbuk sari jatuh di kepala putik bunga itu sendiri. Penyerbukan buatan penyerbukan yang dibantu oleh manusia (173)</p>	<p>Materi ini sesuai dengan Kd 3 yaitu perkembangan pada tumbuhan sub materi perkembangbiakan generatif</p>	<p>Penyerbukan buatan atau antropogami adalah penyerbukan melalui bantuan manusia. Penggolongannya berdasarkan hal yang berbeda</p>
	<p>Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)</p> <p>Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)</p>	<p>Materi sesuai kompetensi 3 pada perkembangan tumbuhan</p>	<p>Kesalahan penggolongan pada bunga. Bunga sempurna digolongkan pada bagian putik dan benangsari sedang bunga lengkap dan tidak lengkap digolongkan berdasarkan kelengkapan bunga</p>
	<p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p>	<p>Materi sesuai dengan KD pada sub materi perkembangan vegetatif alami</p>	<p>kesalahan konsep pada perkembangbiakan tersebut. Seharusnya ketela pohon berkembangbiak melalui biji dan stek batang. Wortel dan lobak melalui biji.</p>

Tabel
Format Analisis Kesesuaian Buku dengan Kompetensi Dasar
Materi Perkembangbiakan tumbuhan

Buku	KD 3.1	Isi Buku	FGD Gugus 27
Buku Tema 1	Membandingkan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. (Fokus pada materi Perkembangbiakan tumbuhan)	Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan generatif Perkembangbiakan vegetatif Perkembangbiakan vegetatif alami Perkembangbiakan vegetatif buatan	Materi sesuai tetapi penjelasan sangat singkat. Memerlukan buku pendamping, terdapat kesalahan konsep
Bupena		Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan generatif keuntungan dan kerugian perkembangbiakan generatif	Materi sesuai KD 3.1, penjelasan mudah dipahami
Sain		Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan generatif Perkembangbiakan vegetatif (vegetatif alami dan vegetatif buatan)	Materi sesuai, penjelasan lengkap, terdapat kesalahan buku
IPA		Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan pegetatif Pegetatif alami (membelah diri, spora, akar tinggal, umbi lapis, umbi batang, umbi akar, geragih, tunas) Pegetatif buatan (cangkok, stek, runduk) Perkembangbiakan generatif Bagian-hagian bunga Penyerbukan dan pembuahan Cara-cara penyerbukan	Materi sesuai penjelasan mudah dipahami dan lengkap
RPAL		Perkembangbiakan tumbuhan Perkembangbiakan generatif Penyerbukan tumbuhan Perkembangbiakan pegetatif Perkembangbiakan pegetatif alami (umbi lapis, umbi batang, umbi akar, tunas, tunas adventif, rhizome, geragih, membelah diri, spora) Perkembangbiakan vegetatif buatan (mencangkok, stek, merunduk, menempel, menyambung, kultur jaringan)	Materi sangat lengkap pada dasarnya sesuai dengan KD3.1, tetapi terdapat kesalahan konsep dan kesalahan buku

Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Hasil Pembahasan FGD Gugus 27
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	Perkembangbiakan wortel secara generatif (biji). Umbi hanya proses untuk menghasilkan biji.
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Masih ada kebingungan, konsep yang dipahami guru-guru. Berkembangbiak adalah bertambahnya individu baru (anakan) tumbuh adalah bertambah tinggi besar dll.
2	-	-	-
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Setuju
4	-	-	-
5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrotofogami	Pengelompokan penyerbukan pada halaman 173 berdasarkan serbuk-sarinya cukup no. 1,2,3,4 penyerbukan buatan masuk kepengelompokan hal 174 pada poin penyerbukan antrotofogami
	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga sempurna yang mempunyai dua putik dan benang sari Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah	<ul style="list-style-type: none"> - Bunga lengkap pasti bunga sempurna - Bunga sempurna belum tentu bunga lengkap

		bagian bunga	
	Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)	Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar	Ketela pohon berkembangbiak melalui stek
	Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali	menempel hanya mempercepat proses perkembangbiakan. Tanaman induk tumbuh sebagai tanaman yang menempel tumbuh sesuai induk asalnya
	Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.	
Keterangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku 1 2. Buku 2 3. Buku 3 4. Buku 4 5. Buku 5 		



Validator Ahli 1
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	Perkembangbiakan wortel melalui biji atau secara generatif
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Menempel dan menyambung termasuk perkembangbiakan karena mempercepat tanaman berbuah atau berkembangbiak
2	-	-	-
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan
4	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	Antrofogami
5	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga sempurna adalah bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari Bunga tidak sempurna adalah bunga yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap adalah bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah satu bagian bunga	Bunga lengkap sudah pasti bunga sempurna. Bunga sempurna belum tentu bunga lengkap.

Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)	Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar	Ketela pohon berkembang biak melalui generatif dan vegetatif buatan
Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali	Menempel dan menyambung termasuk perkembangbiakan karena mempercepat tanaman berbuah atau berkembangbiak
Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga	

1. Buku 1
2. Buku 2
3. Buku 3
4. Buku 4
5. Buku 5

Validator ahli adalah tenaga lapangan pada Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Jawa Barat. Pekerjaan sehari-hari adalah bagian pengembangan benih dengan alamat kantor di Jl. Raya Jatinangor Telp. (022) 7911067. Diskusi dilakuakn di kantor UPTD Tanjungsari pada hari Rabu, 20 Desember 2017.

Validator Ahli 2
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	Akar tidak digunakan untuk berkembangbiak.
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Berkembang biak karena ada proses perkembangan jaringan baru
2	-		
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Akar tidak digunakan untuk berkembangbiak
4			
5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	Terjadi kesalahan penempatan
	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga sempurna adalah bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap adalah bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian-bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah satu bagian-bagian bunga	Kesalahan penggolongan

Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)	Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar	Ketela pohon berkembangbiak dengan setek batang (vegetatif buatan)
Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali	Berkembang biak karena ada proses perkembangbiakan jaringan
Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.	

1. Buku 1
2. Buku 2
3. Buku 3
4. Buku 4
5. Buku 5

Validator ahli adalah dosen di Universitas Pendidikan Indonesia kampus Cibiru. Beliau mengajar pada mata kuliah pendidikan IPA SD. Pendidikan yang di tempuhnya adalah S2. Proses validasi dilakukan melalui permohonan dan menyampaikan hasil analisis isi buku. Penyampaian hasil oleh validator disampaikan melalui diskusi dan penyerahan hasil analisis. Diskusi dilakukan pada hari Kamis, 21 Desember 2017. Diskusi dilakukan di kampus Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru di ruangan Dosen.

Validator 3
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	Wortel tidak bisa berkembangbiak secara vegetative alami.
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Enten termasuk jenis perkembang biakan karena terdapat perkembang biakan jaringan dalam tumbuhan tersebut
2 3	- Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Wortel tidak bisa berkembangbiak secara vegetative alami.
4	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	Penggolongan tidak tepat. harusnya penggolongan penyerbukan buatan dipasangkan dengan penyerbukan alami
5	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)	Bunga sempurna yang mempunyai dua putik dan benang sari	Bunga sempurna belum tentu bunga lengkap tetapi bunga lengkap pasti menjadi bunga sempurna
	Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah bagian bunga	Kesalahan menggolongkan

Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)	Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar	Bunga dahlia bisa berkembangbiak melalui umbi akar, sedangkan tanaman lainnya yang disebutkan pada buku tidak bisa.
Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali	menempel, Enten atau menyambung termasuk jenis perkembang biakan karena terdapat perkembangan jaringan dalam tumbuhan tersebut
Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.	

1. Buku 1
2. Buku 2
3. Buku3
4. Buku 4
5. Buku 5

Validator ahli adalah dosen di Universitas Padjajaran dengan pendidikan terakhir adalah S3. Narasumber mengajar pada fakultas Pertanian , program studi Agroteknologi , pada departemen Budidaya Pertanian. Proses validasi dilakukan melalui penyampaian draf hasil analisis buku. Melalui diskusi validator ahli menjelaskan hasil melalui pemaparan dan sebagian dalam bentuk coretan dan pendapat dalam lembaran format validasi. Diskusi dilakukan pada tanggal 21 di kampus UNPAD Gedung D3 ruang Dosen.

Tabel
Format Rekapitulasi Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

Keterangan. : - (negatif) =Tidak setuju , + positif = setuju

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	FGD	Valid ator			Ahir
				1	2	3	
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	+	+	+	+	+
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	+ /-	-	-	-	-
2	-						
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	+	+	+	+	+
4							
5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	+	+	+	+	+
	Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)	Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari					
	Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)	Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki saalah satu diantara benang sari dan putik Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah bagian bunga	+	+	+	+	+
	Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon,	Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar	+	+	+	+	+

wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)							
Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)	Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali (tidak berkembangbiak)	+	-	-	-	-	-
Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)	Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.	+	-	-	-	-	-

Format rekfitulasi kesalahan konsep pada masing-masing buku

Materi buku	Buku					Kesimpulan
	1	2	3	4	5	
A. Generatif						
1. Penegrtian	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
2. Penggolongan bunga	-	-	-	-	+	Miskonsepsi pada buku pendamping
3. Bagia-bagian bunga	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
4. Jenis-jesni penyerbukan	-	-	-	-	+	Miskonsepsi pada buku pendamping
B. Vegetatif						
1. Pengertian	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
2. Vegetatif alami	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
a. Spora	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
b. Umbi batang	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
c. Umbi akar	+	-	-	+	+	Miskonsepsi pada buku 1,3,5
d. Umbi lapis	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
e. Tunas	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
f. Akar tinggal	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
g. Geragih	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
h. Tunas adventif	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
3. Vegetatif buatan	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
a. Mencangkok	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
b. Stek	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
c. Menempel	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
d. Merunduk	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
e. Menyambung	-	-	-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi
f. Kultur jaringan			-	-	-	Tidak terdapat miskonsepsi

Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Hasil FGD Gugus 27
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji	Perkembangan wortel secara generatif (biji), umbi akar sebenarnya hanya proses untuk menghasilkan biji
	Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Menyambung dan enten adalah cara perkembangbiakan vegetatif. Menyambung dan enten adalah cara perkembangbiakan vegetatif. Menyambung dan enten adalah cara perkembangbiakan vegetatif.
2	-	-	-
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Umbi akar
4			
5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	Penyerbukan sendiri adalah penyerbukan yang dilakukan oleh bunga itu sendiri. Penyerbukan sendiri adalah penyerbukan yang dilakukan oleh bunga itu sendiri. Penyerbukan sendiri adalah penyerbukan yang dilakukan oleh bunga itu sendiri.

Jika konsep yang ada
konsep itu sebenarnya tidak sama
dengan konsep yang ada di buku
maka konsep yang ada di buku
tidak sesuai dengan konsep yang
ada di buku.

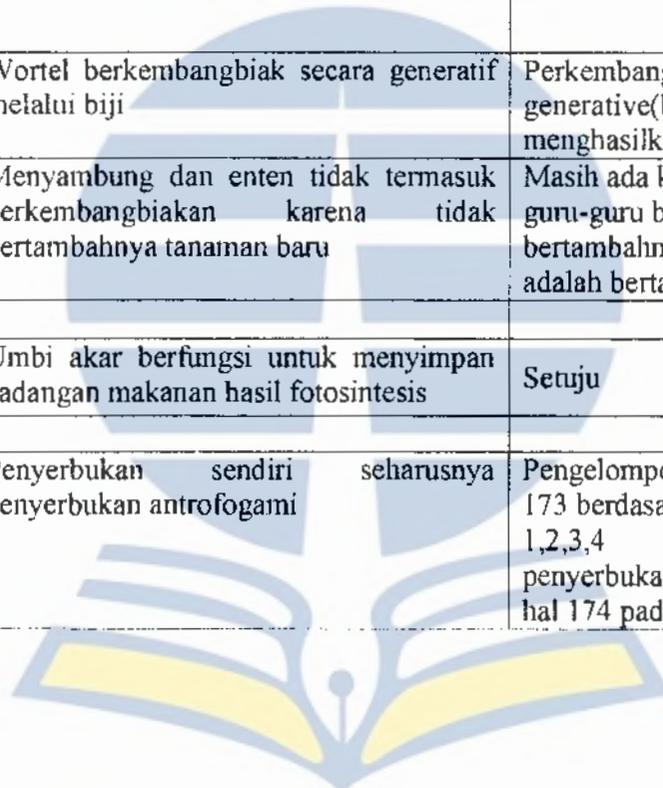
<p>Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)</p> <p>Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)</p>	<p>Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari</p> <p>Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik</p> <p>Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga</p> <p>Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah bagian bunga</p>	<p>Bunga lengkap pasti bunga sempurna Bunga tidak sempurna bisa jadi bunga lengkap.</p>
<p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p>	<p>Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar</p>	<p>Ketela pohon berkembang biak dengan stek.</p>
<p>Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)</p>	<p>Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali</p>	<p>Iya, menempel hanya mempercepat proses perkembangan tidak ada pengaruh pada pertumbuhan tanaman yang baru. Hal. 180</p>
<p>Menyambung. Mengenten atau kopulasi (hal.181)</p>	<p>Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.</p>	<p>Menyambung adalah menggabungkan dua tanaman menjadi satu tanaman baru.</p>

1. Buku tema
2. Bupena
3. Sain
4. IPA
5. RPAL



Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

BUKU	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Hasil FGD Gugus 27
1	Wortel berkembangbiak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146) Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangbiakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	Perkembangbiakan wortel secara generative(biji). Umbi akar hanya proses untuk menghasilkan biji. Masih ada kebingungan, konsep yang dipahami guru-guru berkembangbiak adalah bertambahnya individu baru (anakan) tumbuh adalah bertambah tinggi besar dll.
2	-		
3	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Setuju
4 5	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174)	Penyerbukan sendiri seharusnya penyerbukan antrofogami	Pengelompokan penyerbukan pada halaman 173 berdasarkan serbuk sarinya cukup no. 1,2,3,4 penyerbukan buatan masuk kepengelompokan hal 174 pada poin penyerbukan antrofogami



<p>Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)</p> <p>Bunga tidak sempurna (bunga tidak lengkap) (hal. 175)</p>	<p>Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua putik dan benang sari</p> <p>Bunga tidak sempurna yang hanya memiliki salah satu diantara benang sari dan putik</p> <p>Bunga lengkap bunga yang memiliki semua kelengkapan bagian bunga</p> <p>Bunga tidak lengkap adalah bunga yang tidak memiliki salah bagian bunga</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bunga lengkap pasti bunga sempurna - Bunga sempurna belum tentu buga lengkap
<p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p>	<p>Ketela, pohon tidak bisa berkembangbiak melalui umbi akar</p>	<p>Ketela pohon berkembangbiak melauai stek</p>
<p>Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)</p>	<p>Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali</p>	<p>Iya menempel hanya mempercepat proses perkembangbiakan. Tanaman induk tumbuh sebagai tanaman yang menempel tumbuh sesuai induk asalnya</p>
<p>Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)</p>	<p>Menyambung berasal dari dua tanaman dan tetap menjadi dua tanam itu juga.</p>	

1. Buku tema
2. Bupena
3. Sain
4. IPA
5. RPAL

Bandung, 19 Desember 2017

Mengetahui Ketua KKG GUSUS 27



Andriyanti

Andriyanti, S.Pd
NIP. 198104182009022001

Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

Judul Buku	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
Buku Tema 1	Wortel berkembang biak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146) Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji Menyambung dan enten tidak termasuk perkembang biakan karena tidak bertambahnya tanaman baru	<i>1.12. Perkembangbiakan wortel secara generatif melalui biji</i>
Bupena	-		
Sain	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil foto sintesis	<i>Benar.</i>
IPA			
RPAL	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174) Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna bunga tidak	Penyerbukan antrotofogami Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua alat kelamin Bunga yang hanya memiliki satu alat	<i>Benar Bunga Lengkap Pasif Bunga Sempurna.</i>

<p>lengkap.</p> <p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p> <p>Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal. 180)</p> <p>Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal. 181)</p>	<p>kelamin</p> <p>Bunga lengkap bunga yang memiliki semua bagian bunga</p> <p>Bunga tidak lengkap yang tidak memiliki semua bagian bunga</p> <p>Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui umbi akar</p> <p>Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali</p> <p>Menyambung berasal dari dua tanaman dan menjatetap menjadi dua tanam itu juga.</p>	
--	---	--

Bandung, _____ Desember 2017

Palidator Ahli


Rudy Nurjana.

Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

Judul Buku	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
Buku Tema 1	Wortel berkembang biak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146) Menyambung (enten) termasuk perkembangan. (hal 146, 148)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji Menyambung dan enten tidak termasuk perkembangan <u>biakan</u> karena tidak bertambahnya tanaman baru	Berkembangbiak karena ada turunan
Bupena	-		
Sain	Perkembangan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	Akar tidak digunakan untuk berkembangbiak
IPA			
RPAL	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174) Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175) Bunga tidak sempurna bunga tidak	Penyerbukan antropogami Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua alat kelamin Bunga yang hanya memiliki satu alat	

<p>lengkap.</p> <p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p> <p>Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)</p> <p>Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)</p>	<p>kelamin</p> <p>Bunga lengkap bunga yang memiliki semua bagian bunga</p> <p>Bunga tidak lengkap yang tidak memiliki semua bagian bunga</p> <p>Ketela pohon tidak bisa berkembang biak dengan menyambung melalui umbi akar</p> <p>Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali</p> <p>Menyambung berasal dari dua tanaman dan menjatetap menjadi dua tanam itu juga.</p>	<p><i>Ketela pohon berkembang biak dengan batang</i></p>
--	--	--

Bandung, 21 Desember 2017

Palidator Ahli

Margaretha Sri Yulianiatiningih, N.Pd

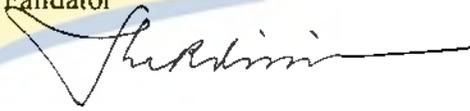
Tabel
Format Analisis Kesesuaian Isi Buku Dengan Konsep

Judul Buku	Materi buku	Materi konsep yang seharusnya	Pendapat ahli
Buku Tema 1	Wortel berkembang biak secara vegetatif alami umbi akar. (hal 50, 146) * <i>ubi</i> Menyambung (enten) termasuk perkembangbiakan. (hal 146, 148)	Wortel berkembangbiak secara generatif melalui biji ✓ Menyambung dan enten tidak termasuk perkembang biakan karena tidak bertambahnya tanaman baru ✗	
Bupena	-		
Sain IPA	Perkembangbiakan vegetatif melalui umbi akar (hal 33)	Umbi akar berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan hasil fotosintesis	
RPAL	Terdapat penyerbukan buatan yang bertolak belakang dengan penyerbukan sendiri (hal 173 dan 174) Bunga sempurna adalah bunga lengkap (hal 175)	Penyerbukan antrotofogami Bunga sempurna bunga yang mempunyai dua alat kelamin	

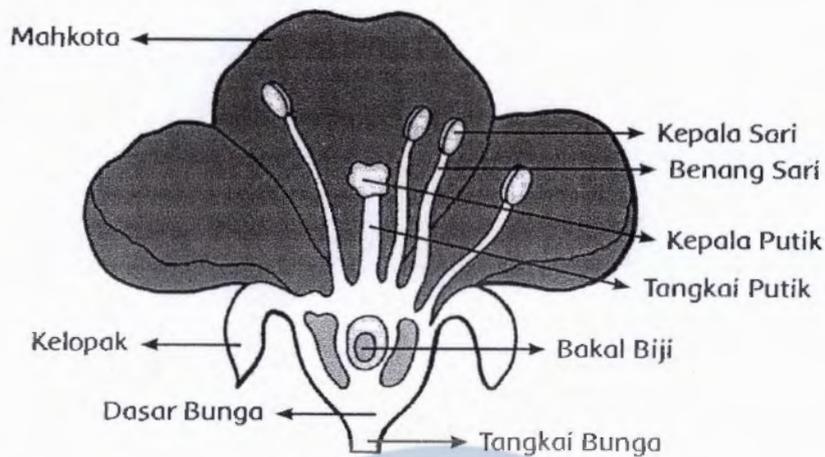
<p>Bunga tidak sempurna bunga tidak lengkap.</p> <p>Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan <u>upbi</u> akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia. (hal. 176)</p> <p>Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induknya (hal.180)</p> <p>Menyambung, Mengenten atau kopulasi (hal.181)</p>	<p>Bunga yang hanya memiliki satu alat kelamin</p> <p>Bunga lengkap bunga yang memiliki ^{dua} semua bagian bunga</p> <p>Bunga tidak lengkap; yang tidak memiliki <u>semua bagian bunga</u></p> <p>Ketela, pohon tidak bisa berkembang biak melalui <u>upbi</u> akar</p> <p><u>Menempel berasal dari dua tanaman dan menjadi dua tanaman kembali</u></p> <p><u>Menyambung berasal dari dua tanaman dan menjatetap menjadi dua tanam itu juga.</u></p>	
--	---	--

Bandung, 2/ Desember 2017

Validator


Dr. Dra. Denny Sobardini, M.S.

Amatilah bagian-bagian bunga sempurna berikut ini.



Ayo Diskusikan

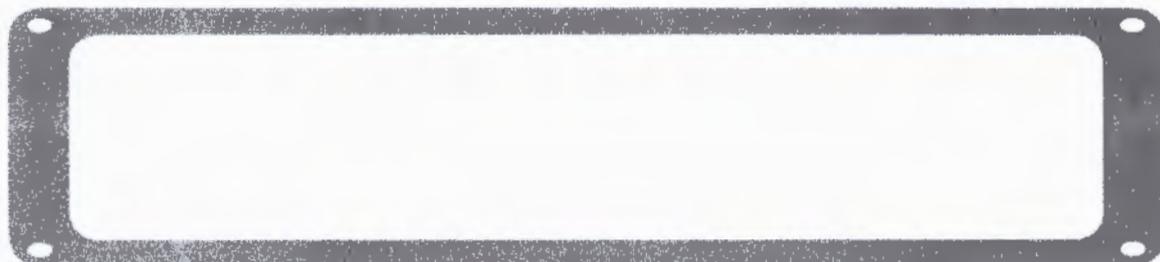
Carilah informasi dari berbagai sumber mengenai proses perkembangbiakan generatif tumbuhan.

Diskusikan hasilnya dengan kelompokmu.



Temukan Jawabannya

Carilah bunga di lingkungan sekolahmu. Petiklah bunga tersebut, kemudian amati bagian-bagiannya. Gambarlah bagian-bagian bunga tersebut.



Pembelajaran
5

Tumbuhan selain berkembang biak dengan cara *generatif*, juga berkembang biak dengan cara *vegetatif*. Bagaimana perkembangbiakan *generatif* dan *vegetatif* pada tumbuhan? Ayo, kita cari tahu.



Ayo Amati

Pernahkah kamu mengamati tanaman cocor bebek? Perhatikan gambarnya berikut ini.



Sumber: form9.staticlickr.com, 16-1-2015, 13.30 WIB



Ayo Bertanya

Buatlah minimal dua pertanyaan mengenai tanaman cocor bebek, terutama perkembangbiakannya. Mintalah temanmu untuk menjawab pertanyaan yang kamu buat.



Temukan Jawabannya

Bagaimana cara perkembangbiakan tanaman cocor bebek?

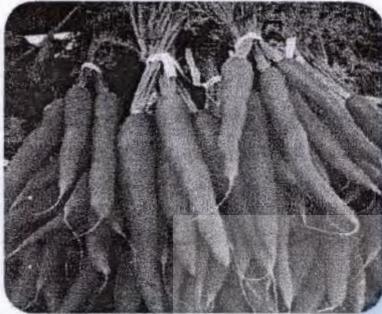
Apakah perkembangbiakan tersebut termasuk perkembangbiakan *generatif*?
Berikan alasanmu!





Ayo Amati

Sekarang, amati gambar berikut ini. Bagaimana cara tanaman tersebut berkembang biak? Carilah informasi dari berbagai sumber. Tuliskan hasilnya pada tabel.



Sumber: harianlampung.co.id

Wortel



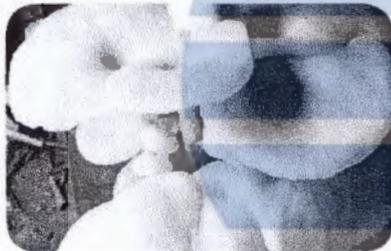
Sumber: baitulherbal.com

Jahe



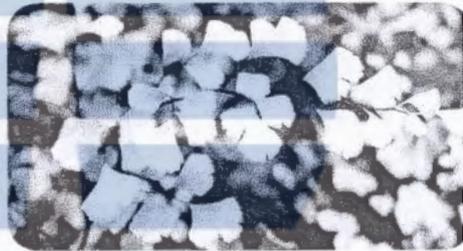
Sumber: bebeja.com

Bawang



Sumber: teropongbisnis.com

Jamur



Sumber: bebeja.com

Suplir

**Nama
Tanaman**

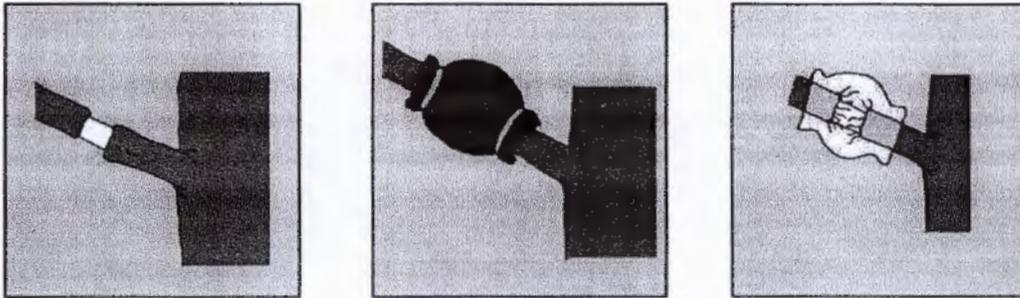
**Cara
Berkembang
Biak**

Penjelasan

**Contoh Tanaman Lain
yang Berkembang Biak
dengan Cara yang Sama**

Perkembangbiakan Vegetatif Buatan

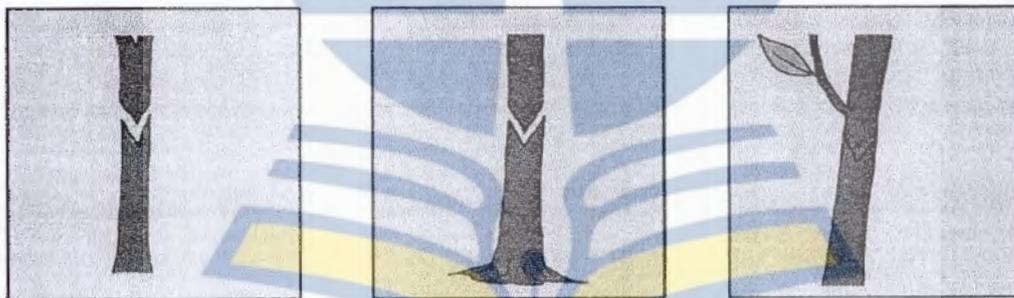
a. Cangkok



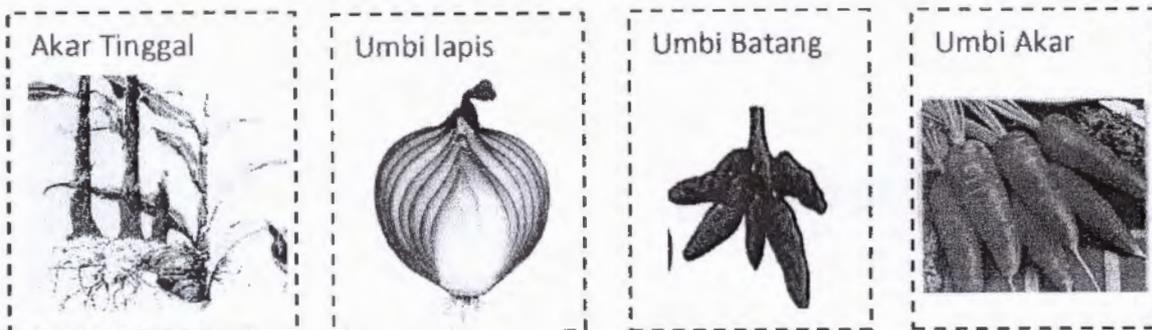
b. Setek batang

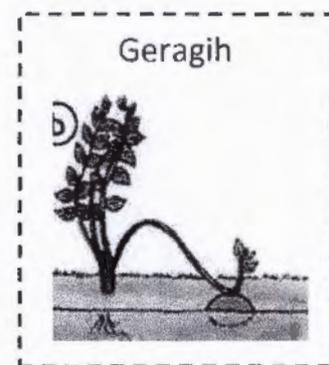
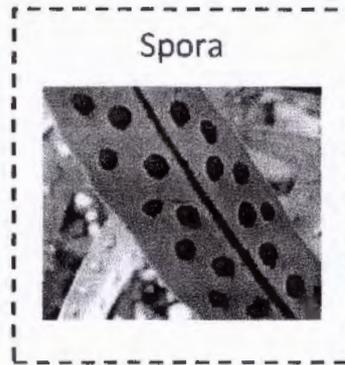


c. Menyambung



Perkembangbiakan Vegetatif Alami





Perkembangbiakan *generatif*, yaitu perkembangbiakan tumbuhan melalui perkawinan sel jantan (*benang sari*) dan sel betina (*putik*). Perkembangbiakan *vegetatif*, yaitu perkembangbiakan tumbuhan tanpa perkawinan.

- Apakah persamaan dan perbedaan perkembangbiakan *generatif* dan *vegetatif* pada tumbuhan? Analisislah dan tuliskan dalam bentuk diagram venn seperti berikut.



Dengan membantu perkebangbiakan tumbuhan, berarti kamu telah ikut melestarikan keberadaannya. Itulah wujud syukur kita kepada Tuhan Yang Maha Esa.



Ayo Mencoba

Dalam kelompok kecil bersama temanmu, kamu akan mempraktikkan kegiatan mengembangbiakan tumbuhan dengan cara *vegetatif* buatan. Tahapnya sebagai berikut.

1. Pilih satu cara: mencangkok, menyetek, atau menyambung.
2. Pilih satu jenis tanaman, yaitu
 - cangkok: pohon buah-buahan berkayu;
 - setek: singkong, tebu, tanaman hias, kangkung;
 - enten: pohon buah-buahan berkayu.
3. Siapkan alat dan bahan.
4. Lakukan dengan mengikuti langkah-langkah pada gambar di halaman sebelumnya.

Bekerjasamalah dengan baik, dan pastikan setiap anggota kelompok mendapatkan tugas.

Apakah kegiatan yang telah kamu lakukan saat mencangkok telah sesuai dengan nilai-nilai Pancasila? Apa manfaatnya bagi kehidupan?



1. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif

Perkembangbiakan secara *vegetatif* adalah cara perkembangbiakan makhluk hidup yang terjadi tanpa melalui *perkawinan*. Perkawinan adalah peristiwa bertemunya sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina.

Perkembangbiakan vegetatif hanya melibatkan satu induk saja. Makhluk hidup baru (keturunan) berasal dari bagian tubuh induknya (satu induk). Karena hanya melibatkan satu induk, maka makhluk hidup baru memiliki sifat biologis yang sama dengan induknya.

Perkembangbiakan secara vegetatif dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu perkembangbiakan *vegetatif alami* dan perkembangbiakan *vegetatif buatan*. Pada perkembangbiakan secara vegetatif alami, makhluk hidup baru terbentuk tanpa bantuan manusia. Pada perkembangbiakan secara vegetatif buatan, makhluk hidup baru terbentuk dengan bantuan manusia.

a. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif alami

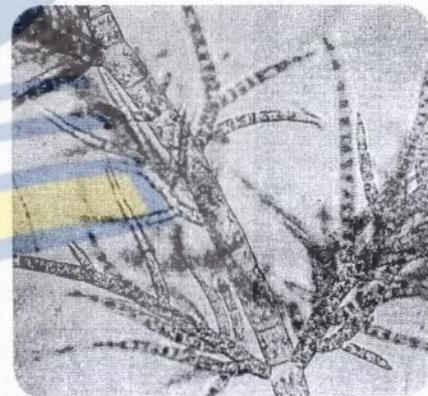
Perkembangbiakan secara vegetatif alami terdiri dari:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) membelah diri | 5) umbi batang |
| 2) spora | 6) umbi akar |
| 3) akar tinggal | 7) geragih |
| 4) umbi lapis | 8) tunas. |

Cara perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif alami diuraikan lebih lanjut berikut ini.

1) *Membelah diri*

Tumbuhan tingkat rendah berkembang biak dengan membelah diri. Tumbuhan tingkat rendah itu terdiri atas satu sel, misalnya ganggang hijau. Jadi, ganggang hijau memperoleh keturunan dengan cara membelah sel tubuhnya menjadi dua.



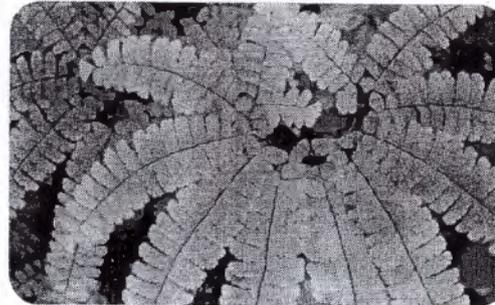
Gambar 2.12 Ganggang hijau

2) *Spora*

Tumbuhan yang berkembang biak dengan spora adalah berbagai jenis tumbuhan paku. Spora berbentuk seperti biji, tetapi sangat kecil sehingga tidak dapat dilihat dengan mata saja. Spora dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop. Spora dibentuk dan disimpan di dalam kotak spora yang disebut *sporangium*.



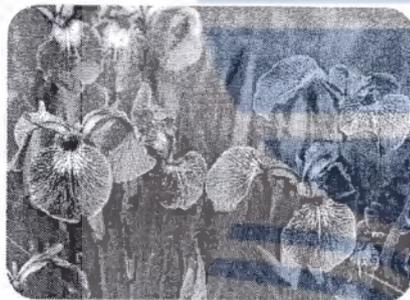
Gambar 2.13 Kumpulan kotak spora pada tumbuhan paku



Gambar 2.14 Tumbuhan paku

Tumbuhan paku mempunyai bentuk daun yang indah. Kota spora (sporangium) pada tumbuhan paku terdapat pada bagian bawah daun. Jika daun dibalik, maka kita dapat melihat kotak sporangium di bagian tepi daun.

Tumbuhan paku tidak berbunga. Oleh karena itu, tumbuhan paku juga tidak menghasilkan buah dan biji. Tumbuhan yang tergolong tumbuhan paku antara lain suplir, paku ekor kuda, paku tanduk rusa, dan berbagai jenis pakis. Walaupun tidak berbunga, tumbuhan paku dimanfaatkan sebagai tanaman hias karena memiliki bentuk daun yang cantik dan warna hijau daun yang segar.



Gambar 2.15 Bunga iris

3) Akar tinggal (*rizoma*)

Gambar 2.16 memperlihatkan akar tinggal bunga iris yang merupakan contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan akar tinggal. Perhatikanlah gambar itu baik-baik. Adakah tanaman tersebut di lingkungan sekitarmu? Pernahkah kamu menanamnya? Jika pernah bagaimanakah caranya?

Akar tinggal atau rizoma merupakan batang yang tertanam dan tumbuh di dalam tanah. Batang tersebut tumbuh secara mendatar dan tampak seperti akar. Ciri-ciri akar tinggal adalah sebagai berikut.

- Bentuknya mirip akar, tetapi berbuku-buku seperti batang dan pada ujungnya terdapat kuncup.
- Pada setiap buku terdapat semacam daur yang berubah menjadi sisik.
- Pada setiap ketiak sisik terdapat tunas.



Gambar 2.16 Akar tinggal bunga iris

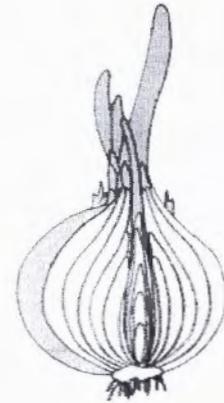
Jika ujung rizoma atau tunas ketiak tumbuh menjadi tumbuhan baru, tumbuhan tersebut tetap bergabung dengan tumbuhan induk dan membentuk rumpun. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan akar tinggal adalah jahe, lengkuas, temulawak, kunyit, dan rumput.

4) Umbi lapis

Bawang merah mempunyai bentuk berlapis-lapis. Umbi yang berlapis-lapis dan di tengahnya tumbuh tunas disebut *umbi lapis*. Umbi lapis terdiri atas daun yang mengelilingi cakram (batang) dan membengkak di dalam tanah.

Pada permukaan atas dari setiap buku (ruas), tumbuh daun yang tebal dengan satu atau dua kuncup ketiak yang letaknya berdekatan sehingga seperti berlapis-lapis. Pada permukaan bawah dari setiap buku, tumbuh akar serabut tepat di bawah batangnya (cakram). Umbi lapis baru yang berasal dari tunas ketiak terluar akan tumbuh membentuk tunas yang disebut *siung*.

Tumbuhan yang berkembang biak dengan umbi lapis antara lain bawang merah, bawang bombai, bawang putih, bunga bakung, dan bunga tulip.



Gambar 2.17 Umbi lapis pada bawang merah

5) Umbi batang

Kamu tentu sudah mengenal ubi jalar dan kentang. Ubi jalar dan kentang merupakan jenis umbi yang biasa kita jumpai. Umbi pada ubi jalar dan kentang sesungguhnya adalah batang yang tumbuh ke dalam tanah. Ujung batang tersebut menggem-bung membentuk umbi untuk menyimpan cadangan makanan, terutama zat tepung. Jenis umbi ini disebut *umbi batang*.

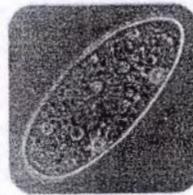
Pada suatu lekukan di permukaan batang atau umbi tersebut terdapat tunas yang disebut mata tunas. Mata tunas dari umbi batang dapat kamu amati pada ubi jalar dan kentang dengan cara sebagai berikut. Sediakanlah salah satu jenis umbi tersebut. Pilihlah yang sudah cukup tua. Taruhlah umbi itu di tempat yang lembap. Lama kelamaan, pada lekukan di permukaan umbi itu akan muncul mata tunas. Umbi itu kemudian dipotong-potong berdasarkan mata tunas yang ada. Apabila potongan-potongan



Gambar 2.18 Umbi batang pada tanaman kentang

membelah menjadi dua bagian dengan susunan sama.

- Pada umumnya perkembangbiakan vegetatif pada hewan bersel satu adalah membelah diri.
- Contoh hewan yang membelah diri adalah amoeba, paramecium, ciliata, flagellata, dan bakteri.



Paramecium

3) Fragmentasi

- Fragmentasi adalah pemotongan bagian tubuh.
- Individu baru terbentuk dari bagian tubuh induk yang terpotong sendiri.
- Contoh hewan yang berkembangbiak dengan fragmentasi adalah cacing pipih.



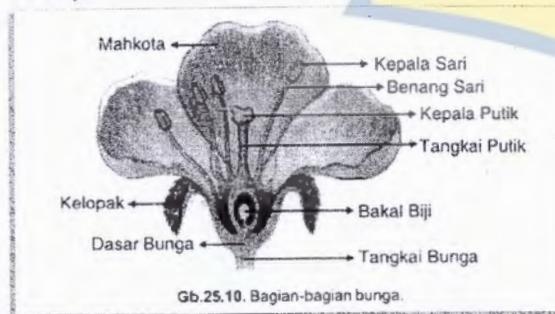
Cacing Pipih

C Perkembangbiakan Tumbuhan

1. Perkembangbiakan tumbuhan dapat melalui biji, tunas, cangkok, dan stek.
2. Perkembangbiakan tumbuhan terdiri atas dua cara, yaitu :

A. PERKEMBANGBIAKAN SECARA KAWIN (GENERATIF)

- *Perkembangbiakan generatif tumbuhan* adalah proses perkembangbiakan dengan menggunakan sel kelamin atau yang terjadi melalui proses penyerbukan dan pembuahan.
- *Penyerbukan* adalah peristiwa jatuhnya serbuk sari ke atas kepala putik.
- *Pembuahan* adalah bersatunya sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina membentuk individu baru.
- Perkembangbiakan generatif dialami oleh tumbuhan berbiji.
- Perkembangbiakan generatif pada tumbuhan terjadi pada *bunga* dan *biji*.



Gb.25.10. Bagian-bagian bunga.

- Alat perkembangbiakan tumbuhan adalah *bunga* yang memiliki *benang sari* (alat kelamin jantan) dan *putik* (alat kelamin betina).
- *Biji* adalah hasil dari penyerbukan dan pembuahan serta menjadi alat perkembangbiakan.
- Bagian-bagian bunga, yaitu :
 - *Tangkai bunga* adalah bagian yang menghubungkan bunga dengan batang.
 - *Kelopak bunga* berfungsi untuk melindungi bunga saat masih kuncup.
 - *Mahkota bunga* adalah bagian bunga paling indah yang berfungsi untuk melindungi putik dan benang sari ketika kuncup.
 - *Benang sari* adalah alat kelamin jantan pada bunga.
 - *Putik* adalah alat kelamin betina pada bunga.
- Benang sari terdiri dari *tangkai sari*, *kepala sari*, dan *serbuk sari*.
- Di dalam setiap serbuk sari terdapat *sel kelamin jantan* atau *spermatozoid*.
- Putik terdiri dari *kepala putik*, *tangkai putik*, dan *bakal buah*.
- Bagian-bagian biji yaitu :
 - *Kulit biji* adalah bagian biji paling luar yang berfungsi untuk melindungi dari kondisi lingkungan yang buruk.
 - *Keping biji* adalah tempat menyimpan makanan dan melindungi lembaga.
 - *Lembaga* adalah calon tumbuhan baru yang terdiri atas bakal akar, bakal batang, dan bakal daun.
 - *Daging biji* adalah cadangan makanan bagi lembaga.

PENYERBUKAN TUMBUHAN

- Berdasarkan asal serbuk sari, penyerbukan pada tumbuhan dapat dibedakan menjadi :
 - 1) **Penyerbukan sendiri**, yaitu serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga itu sendiri.
 - 2) **Penyerbukan tetangga**, yaitu serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga lain, tetapi kedua bunga tersebut masih satu pohon.
 - 3) **Penyerbukan silang**, yaitu serbuk sari jatuh ke kepala



Gb.25.11. Proses penyerbukan

- putik bunga lain yang berbeda pohon, tetapi masih satu jenis.
- 4) **Penyerbukan bastar**, yaitu serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga lain yang berbeda pohon dan tidak sejenis tetapi masih satu famili.
 - 5) **Penyerbukan buatan**, yaitu penyerbukan yang dibantu oleh manusia.
- Proses penyerbukan pada tumbuhan dapat dibantu oleh *air, angin, hewan* dan *manusia*.
 - 1) **Hidrogami** yaitu penyerbukan dengan bantuan air, contohnya penyerbukan pada ganggang air.
 - 2) **Anemogami** yaitu penyerbukan dengan bantuan angin, contohnya penyerbukan pada tanaman rumput-rumputan, jagung, dan padi.
 - 3) **Zoidiogami** yaitu penyerbukan dengan bantuan hewan, contohnya penyerbukan pada bunga jambu, jeruk, pepaya, dan bunga kacang.
 - 4) **Antropogami** yaitu penyerbukan dengan bantuan manusia, contohnya penyerbukan pada tanaman vanili.
 - Berdasarkan jenis kelaminnya, tumbuhan dibagi menjadi dua macam, yaitu :
 - 1) **Tumbuhan berumah satu**, artinya pada satu pohon terdapat bunga jantan dan bunga betina.
 - 2) **Tumbuhan berumah dua**, artinya bunga jantan dan bunga betina terpisah pada pohon lain.
 - Penyerbukan oleh hewan dapat dilakukan oleh *serangga, kelelawar, burung, dan bekicot*.
 - Ciri-ciri bunga yang penyerbukannya dibantu serangga adalah :
 - mahkota besar dan berwarna mencolok,
 - memiliki bau yang khas,
 - menghasilkan kelenjar madu (nektar),
 - serbuk sarinya lengket.
 - Ciri-ciri bunga yang penyerbukannya dibantu angin adalah :
 - mahkota kecil dan tidak berwarna mencolok,
 - serbuk sari banyak, kecil, dan ringan,
 - tangkai sari panjang,
 - kepala putik besar dan berbulu,



Gb. 25. 12. Penyerbukan dengan bantuan serangga.

- tidak memiliki kelenjar madu.
- 43477.pdf
- Berdasarkan kelengkapan alat kelaminnya, bunga dibedakan menjadi :
 - 1) **Bunga sempurna (lengkap)** atau **bunga hermafrodit** adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari, contohnya bunga mangga, bunga kacang, dan bunga jambu.
 - 2) **Bunga tidak sempurna (tidak lengkap)** adalah bunga yang hanya memiliki salah satu alat kelamin saja, contohnya bunga malai pada jagung (bunga jantan) dan tongkol jagung (bunga betina).

B. PERKEMBANGBIAKAN SECARA TAK KAWIN (VEGETATIF)

- *Perkembangbiakan vegetatif tumbuhan* adalah perkembangbiakan tanpa melalui perkawinan atau dilakukan dengan cara menggunakan bagian tubuh induknya.
- *Alat perkembangbiakan vegetatif* adalah bagian tubuh induk tumbuhan yang dijadikan tumbuhan baru.
- *Pembiakan vegetatif* adalah memperbanyak tumbuhan dengan alat perkembangbiakan vegetatif.
- Perkembangbiakan vegetatif dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF ALAMI

- a. *Perkembangbiakan vegetatif alami* adalah perkembangbiakan secara tidak kawin yang terjadi dengan sendirinya tanpa bantuan manusia.
- b. Perkembangbiakan vegetatif alami antara lain dengan cara :
 - 1) **Umbi Lapis**

- Umbi lapis adalah bagian dari pelepah daun yang bentuknya berlapis-lapis dan berfungsi sebagai cadangan makanan.
- Di bagian tengah umbi lapis terdapat tunas (bakal tumbuhan baru) yang disebut *siung*.
- Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi lapis, yaitu bawang putih, bawang merah, bunga bakung, bunga lili dan bunga tulip.



Bawang merah

- 2) **Umbi Batang**

- Umbi batang adalah batang yang tumbuh di dalam tanah dan ujungnya menggelembung menjadi umbi.
- Umbi batang berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan, terutama zat tepung.

- Pada kulit umbi batang terdapat mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tumbuhan baru.
- Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi batang adalah kentang dan ketela rambat.



Kentang

3) Umbi Akar

- Umbi akar adalah akar yang membesar untuk menyimpan cadangan makanan.
- Ciri-ciri umbi akar adalah :
 - umbi tidak berbuku-buku,
 - umbi tidak memiliki mata tunas,
 - umbi tidak memiliki kuncup dan daun.
- Tunas baru tumbuh dari bagian yang merupakan sisa batang.
- Contoh tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar adalah ketela pohon, wortel, lobak dan dahlia.



Wortel

4) Tunas

- Tunas adalah kuncup yang tumbuh pada ujung batang atau ketiak daun.
- Tunas akan tumbuh menjadi tumbuhan baru dan membentuk rumpun.
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan tunas adalah bambu, tebu, dan pisang.



Tunas bambu

5) Tunas Adventif

- Disebut juga *tunas daun*.
- Tunas adventif adalah tunas yang tumbuh pada akar dan daun
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan tunas daun adalah cocor bebek dan begonia.
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan tunas akar adalah sukun, cemara, dan kesemek.



Cocor bebek

6) Rhizoma

- Disebut juga *akar tinggal* atau *akar tongkat*.
- Rhizoma adalah bagian batang yang tumbuh mendatar di dalam tanah yang menyerupai akar.

- Ciri-ciri rhizoma adalah :
 - bentuk seperti akar, beruas-ruas seperti batang,
 - pada setiap ruas terdapat daun yang berubah menjadi sisik,
 - pada setiap ketiak sisik (daun) terdapat mata tunas.



Kunyit

- Contoh tumbuhan, yang berkembangbiak dengan rhizoma adalah jahe, kunyit, temulawak, alang-alang, kencur, dan lengkuas.

7) Geragih

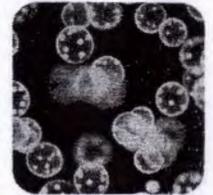
- Disebut juga *stolon*.
- Geragih adalah batang yang menjalar di atas permukaan tanah.
- Tunas pada buku-buku batang yang menjalar akan menjadi tumbuhan baru.
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan geragih adalah arbei, stroberi, semanggi, rumput teki, dan pegagan.



Kunyit

8) Membelah diri

- Perkembangbiakan membelah diri terjadi pada tumbuhan tingkat rendah, yaitu tumbuhan bersel satu.
- Tumbuhan yang membelah diri akan membagi tubuhnya menjadi dua bagian yang sama secara langsung.
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan membelah diri adalah volvox, ganggang hijau bersel satu, dan chlamydomonas.



Volvox

9) Spora

- Spora adalah inti sel yang berubah fungsi menjadi alat perkembangbiakan.
- Spora terletak di dalam *kotak spora (sporangium)* yang terkumpul di dalam sorus.
- Sorus adalah kumpulan kotak spora yang terletak di bagian tepi bawah daun.
- Daun fertil (*subur*) adalah daun yang



Jamur

- dapat menghasilkan spora.
- Pada tumbuhan paku, spora dibentuk pada daun.
- Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan spora adalah jamur, lumut, dan paku-pakuan.

PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF BUATAN

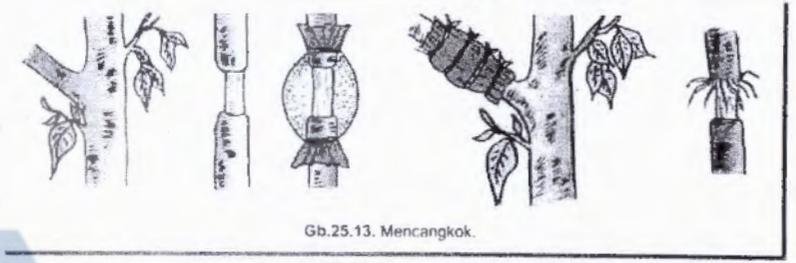
- a. *Perkembangan vegetatif buatan* adalah perkembangbiakan secara tidak kawin pada tumbuhan yang sengaja dilakukan oleh manusia atau dengan bantuan manusia.
- b. Perkembangbiakan vegetatif buatan dilakukan dengan cara :

1) Mencangkok

- Mencangkok adalah usaha untuk mengembangbiakan (memperbanyak) tumbuhan dengan cara membuat akar baru pada bagian batang.
- Tumbuhan yang dapat dicangkok adalah tumbuhan yang batangnya berkayu atau berkambium (tumbuhan dikotil).
- Syarat tumbuhan yang akan dicangkok yaitu :
 - tidak terlalu tua atau terlalu muda,
 - ukurannya tidak terlalu besar,
 - batangnya lurus,
 - cabang berwarna coklat muda dan kulit mulus.
- Tujuan mencangkok adalah :
 - mendapatkan individu baru yang memiliki sifat sama persis dengan induknya,
 - agar tumbuhan baru cepat berbuah.
- Contoh tumbuhan buah-buahan yang dapat dicangkok adalah mangga, srikaya, kedondong, rambutan, jeruk, dan jambu air.
- Contoh beberapa tanaman hias yang dapat dicangkok yaitu bunga soka, bunga nusa indah, dan bunga melati.
- Keuntungan dan kerugian mencangkok yaitu :

KEUNTUNGAN	KERUGIAN
1. Dapat dipilih sifat yang dikehendaki.	1. Sedikit menghasilkan tanaman baru.
2. Tanaman hasil cangkokan cepat menghasilkan.	2. Memiliki akar yang kurang kuat (akar serabut) sehingga mudah roboh.
3. Sifat tanaman cangkokan sama dengan induknya.	3. Tanaman induk akan rusak jika terlalu banyak dicangkok.
4. Cepat berbuah.	4. Tumbuhan terlalu besar dan rimbun daunnya.
5. Mutu buahnya sama dengan induknya.	

- Langkah-langkah mencangkok yaitu : 43477.pdf
 - menguliti bagian batang tumbuhan.
 - membersihkan kambiumnya.
 - menutupi batang yang telah bersih dari kulit dan kambium dengan tanah subur.
 - membungkus batang yang sudah ditutup tanah dengan plasti atau sabut kelapa, lalu diikat erat.



Gb.25.13. Mencangkok.

2) Stek

- Stek adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menanam potongan bagian tertentu dari tanaman.
- Ada tiga macam stek, yaitu *stek batang*, *stek daun*, dan *stek akar*.
- **Stek batang** adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menanam potongan batang atau ranting yang ada mata tunasnya.
Contoh tumbuhan yang dapat distek batang yaitu ketela pohon, tebu, sirih, dan bunga sepatu.



Gb.25.14. Stek batang.

- **Stek daun** adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menanam potongan atau helaian daun.
Contoh tumbuhan yang dapat distek daun yaitu cocor bebek, begonia, dan sania.
- **Stek akar** adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menanam potongan akar.
Contoh tumbuhan yang dapat distek akar yaitu sukun,

jambu biji, cemara, dan kersen.

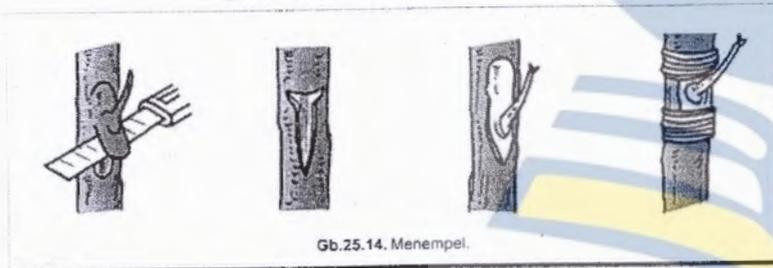
- Keuntungan stek yaitu mempercepat tumbuhan menjadi banyak.

3) Merunduk

- Merunduk adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan membengkokkan sebagian batang atau ranting dan menguburnya ke dalam tanah.
- Tumbuhan yang dapat dikembangbiakan dengan cara merunduk adalah tumbuhan yang memiliki batang menjulur dan berbuku-buku.
- Contoh tumbuhan yang dikembangbiakan dengan cara merunduk adalah apel, alamanda, selada air, dan bougenvil.
- Langkah-langkah merunduk yaitu :
 - mengerat sedikit batang tumbuhan yang akan dikembangbiakan,
 - merundukkan atau melengkungkan batang ke tanah,
 - menimbun bagian yang telah dikerat dengan tanah,
 - menyiram tanah secara teratur agar tetap lembap hingga tumbuh tanaman baru.

4) Menempel

- Disebut juga *okulasi*.
- Menempel adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menempelkan tunas muda pada ranting atau batang tumbuhan induk yang lain.



Gb.25.14. Menempel.

- Tujuan menempel (okulasi) adalah menggabungkan dua sifat tanaman berbeda sehingga mendapat tumbuhan baru yang sifatnya lebih baik dari induknya.
- Contoh tanaman yang dikembangbiakan dengan cara menempel adalah mangga, jeruk, rambutan, nangka, dan durian.
- Okulasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- menyambung batang,
- menempel kulit batang pada batang lain.

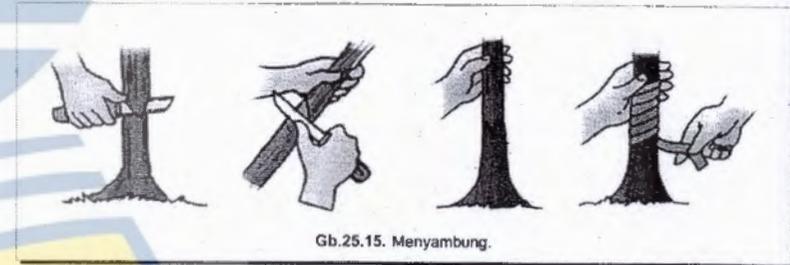
43477.pdf

- Langkah-langkah okulasi yaitu :

- membuat keratan pada kulit batang tumbuhan yang akan ditempel,
- mengambil mata tunas tumbuhan lain yang akan ditempel (ukuran sama dengan keratan),
- Menempelkan mata tunas pada tumbuhan yang telah dikerat,
- mengikat erat-erat mata tunas yang telah ditempel,
- memotong bagian atas tanaman yang ditempel jika sudah tumbuh mata tunas.

5) Menyambung

- Disebut juga *mengeten* atau *kopulasi*
- Menyambung adalah cara memperbanyak tumbuhan dengan menggabungkan batang bawah dengan batang atas dari tumbuhan berbeda sehingga diperoleh tanaman baru.
- Tujuan menyambung sama dengan menempel.
- Tumbuhan yang dapat disambung adalah tumbuhan sekeluarga, misalnya tomat dengan terus.
- Contoh tumbuhan yang dapat disambung adalah jeruk, jambu, dan durian.



Gb.25.15. Menyambung.

8) Kultur jaringan

- Kultur jaringan adalah perkembangbiakan tumbuhan dengan menanam jaringan tumbuhan di tempat dan media yang khusus.
- Kultur jaringan akan menghasilkan tumbuhan baru yang sama dengan induknya tanpa menimbulkan dampak negatif pada lingkungan.

Beberapa keuntungan vegetatif buatan adalah :

- Sifat tumbuhan baru sama persis dengan sifat tumbuhan

Transkrip Wawancara dengan Guru

Pertanyaan: Assalamualaikum Wr. Wb. Ada beberapa pertanyaan terkait kegiatan pak Ade disekolah. Bagaimana perbandingan perolehan nilai USBN antara nilai IPA, Bahasa Indonesia dan Matematikah.

Jawaban : Baik saya akan menjawab pertanyaannya. Perbandingan nilai antara Matematika, Bahasa Indonesia dan Matematika kalau saya perhatikan dari tahun ketahun selalu mengalami perubahan. Adapun urutannya Bahasa Indonesia merupakan Nilai tertinggi, kemudian IPA dan Matematika nilainya paling Rendah.

Pertanyaan : Ada beberapa buku sumber IPA yang digunakan sekolah, buku sumber apa saja yang di gunakan Pak Ade?

Jawaban: Buku sumber yang saya gunakan itu ada tiga. Yang pertama saya gunaka buku dari BSE, baik yang cetaknya maupun yang elektronik, buku itu ada dikomputer saya. Yang kedua buku dari Erlangga buku sain. Yang ketiga karena sekolah menggunakan kurikulum 2013 jadi saya menggunakan buku Tema.

Pertanyaan: Kalau LKS?

Jawaban: Kebetulan saya tidak menggunakan LKS.

Pertanyaan: Selain buku sumber bila terdapat materi yang dibutuhkan menggunakan materi dari mana?

Jawaban: saya menggunakan materi yang dibahas di KKG. Hasil KKG terdapat beberapa paket materi. Selain itu mengambil dari internet. Brosing, bisa mengambil beberapa paket untuk soal latihan.

Pertanyaan: Kalau ada kesulitan terhadap isi buku umpunya ada masalah di isi buku apakah pak Ade menggunakan RPAL?

Jawaban: Kebetulan saya memiliki buku itu. Jadi saya sering menggunakan buku itu. Karena rangkumannya lengkap. Sebagai pegangan buku.

Pertanyaan: Kalau buku sumber untuk persiapan USBN menggunakan buku apa?

Jawaban: kalau persiapan USBN biasanya menggunakan buku persiapan yang sesuai kisi-kisi USBN seperti detik-detik ada buku yang dari Erlangga

Pertanyaan: Bagaimana kesan-kesan pelajaran IPA?

Jawaban: saya sendiri selama tiga tahun mengajar saya lebih menyukai pelajaran IPA.

Foto-foto SDN Babakan Sinyar



Foto-foto SDN 124 Hanura

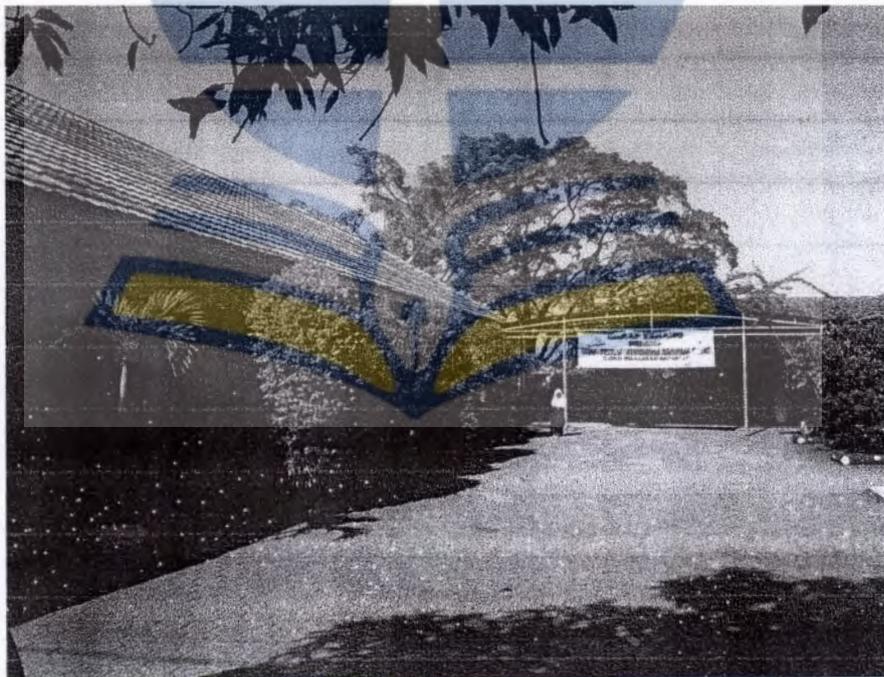
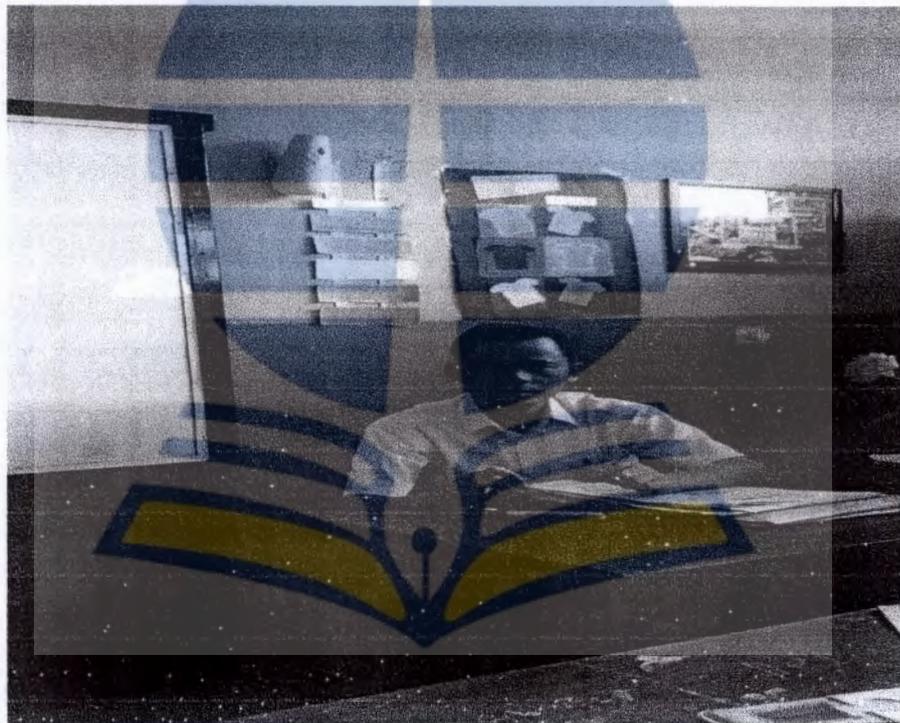


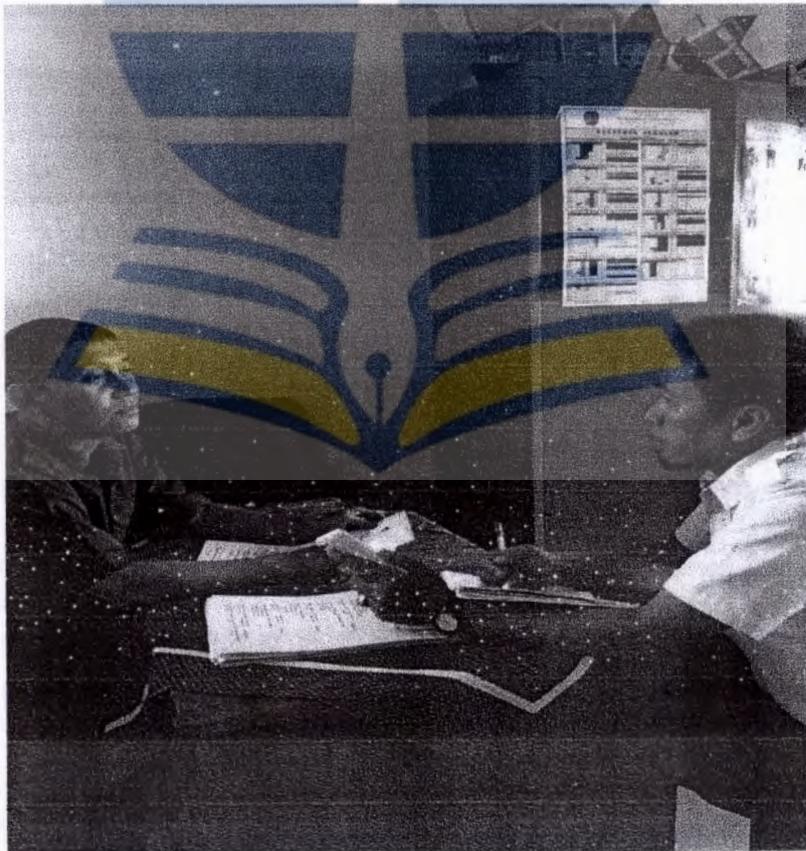
Foto SDN Rancabolang



SDN 076 Sukajadi



Kegiatan Wawancara Dengan Guru



Kegiatan Uji Objektifitas Terhadap Siswa



Kegiatan FGD Gugus 27



Nama : Radika, Saepul, Yogi, Rangga, Aldian, ARIF

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? Jahé, bawang merah, singkong, dan wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
Jahé (melalui akar tinggal) bawang merah (melalui umbi lapis)
singkong (melalui umbi batang) wortel (melalui umbi akar)

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan?
contoh tanaman paku
2. Apa yang dimaksud penyerbukan Antrofilogami?
Penyerbukan wara yg dibantu oleh manusia
3. Apa perbedaan penyerbukan hidrogami dan penyerbukan buatan?
Penyerbukan tetangga, sendiri, silang, dan buatan
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? umbi akar

Nama : Kelompok 10 Serigala
Reihan, Banggaw
 Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? jaje, bawang merah, singkong, wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
jaje perkembangbiakannya melalui akar, perkebiakan bawang merah melalui akar, perkembang biakan singkong melalui batang, perkebang biakan wortel melalui akar

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang dibantu manusia
2. Apa yang dimaksud penyerbukan Antrofogami? penyerbukan dengan manusia contoh tanaman tonelli
3. Apa perbedaan penyerbukan hidrogami dan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang dibantu manusia tetapi penyerbukan dengan manusia contoh tanaman tonelli
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? umbi akar

Kelompok
Nama: (SAKURA) Sinta, Winda, Ismi, ~~Putri~~, ~~Putri~~, Vira, ~~Sari~~, ~~Sari~~

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? JAHE, Bawang, Singkong dan Wortel

2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!

Jahe melalui akar tinggal

Bawang melalui umbi lapis

Singkong melalui umbi batang

Wortel melalui umbi akar

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? yang di bantu oleh manusia

2. Apa yang dimaksud penyerbukan antropogami? dengan bantuan manusia contohnya Tanaman Vanili

3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan?

Penyerbukan buatan di bantu oleh manusia kalau penyerbukan hidrogami di bantu oleh alam

4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak?

UMBI AKAR

Nama : Nafa, Rira, Nita, Renita, Imas, Siti.W, Erlangga, Andri

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? Jahe, bawang merah, Singkong, dan wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
Jahe (melalui akar tinggal) Bawang merah (melalui umbi lapis)
 Singkong (melalui umbi batang) wortel (melalui umbi akar)

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? Tanaman paneli
2. Apa yang dimaksud penyerbukan antrofofagami? Penyerbukan warna yg dibantu oleh manusia
3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan?
Penyerbukan, tetangga, sendiri, silang, dan buatan
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? Umbi akar

Nama : kelompok mawar: annisa. S. Sawitri. t. A

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? jahé, bawang merah, Singkong, wortel

2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!

Perkembang biakan jahé melalui akar.
Perkembang biakan Singkong melalui batang.
Perkembang biakan bawang merah melalui akar.
Perkembang biakan wortel melalui akar.

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang di bantu manusia.
2. Apa yang dimaksud penyerbukan antropogami? penyerbukan dengan manusia contohnya tanaman vanili
3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang di bantu manusia, tetapi penyerbukan dengan manusia contohnya tanaman vanili.
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? umbi bakar.

Nama : Kelompok < sakura > Suban dan Rifa

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? jahe, bawang, singkong, dan wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
jahe melalui akar tinggal
Bawang melalui umbi lapis
Singkong melalui batang
Batang wortel melalui umbi akar

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? yang di bantu oleh manusia
2. Apa yang dimaksud penyerbukan antropogami? dengan bantuan manusia contoh nya Tanaman padi
3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan?
Penyerbukan Buatan di bantu oleh manusia
Kalau penyerbukan hidrogami di bantu oleh alam
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak?
umbi akar

Nama : Syamsi, Alda, Ali, Irfan, Rizka

Jawablah Pertanyaan di bawah ini!

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? Jaje, bawang merah, singkong, dan wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
Jaje (melalui akar tinggal) Bawang merah (melalui umbi lapis)
singkong (melalui umbi batang) wortel (melalui umbi akar)

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? Tanaman hasil
2. Apa yang dimaksud penyerbukan antropogami? Penyerbukan antara yang dibantu oleh manusia
3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan?
Penyerbukan antropogami sendiri, silang, dan buatan
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? umbi akar

Nama : kelompok serigala

Melhan, Dika, arif, Raditya, Rizki, yogi,
Jawablah Pertanyaan di bawah ini!
Bangga.w

1. Amati Gambar! Gambar tumbuhan apa saja yang terdapat pada gambar tersebut? jahe, bawang merah, singkong, wortel
2. Berdasarkan gambar, sebutkan cara perkembangbiakan tanaman tersebut!
jahe perkembangbiakannya melalui akar, perkembang biakan
bawang merah melalui akar, perkembang biakan singkong
melalui batang, perkembang biakan wortel melalui akar

Bacalah buku halaman 173 dan 174. Kemudian jawablah soal berikut ini!

1. Apa yang dimaksud dengan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang di bantu manusia
2. Apa yang dimaksud penyerbukan antropogami? penyerbukan dengan manusia contoh tanaman toneli
3. Apa perbedaan penyerbukan antropogami dan penyerbukan buatan? penyerbukan buatan yang di bantu manusia tetapi penyerbukan dengan manusia contoh tanaman toneli
4. Baca buku halaman 176! Melalui apa ketela pohon berkembangbiak? umbi akar



UNIVERSITAS TERBUKA

UNIVERSITAS TERBUKA

Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15418

Telepon: 021-7490941 (Hunting)

Faksimile: 021-7490147 (Bagian Umum), 021-7434290 (Sekretaris Rektor)

Laman: www.ut.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA
NOMOR : 7536 /UN31.FAK.1/HK/2018**

TENTANG

**PENETAPAN KOMISI PENGUJI TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
MAHASISWA S2 UPBJJ-UT BANDUNG
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
MASA REGISTRASI 2017/2018.2 (2018.1)**

**DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA**

Menimbang : a. bahwa Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister (TAPM) adalah salah satu persyaratan yang diharuskan bagi mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Dasar untuk meraih gelar Strata Dua;
b. bahwa agar kualitas Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister (TAPM) mahasiswa sesuai dengan kompetensi kajian keilmuan yang diharapkan, maka mahasiswa harus diuji oleh Komisi Penguji yang berkualifikasi;
c. bahwa sehubungan dengan huruf a dan b tersebut di atas, perlu ditunjuk Komisi Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka Masa Registrasi 2017/2018.2 (2018.1).

Mengingat : 1. Undang Undang Republik Indonesia:
a. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
b. Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;
c. Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia:
 - a. Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
 - b. Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - c. Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia:
 - a. Nomor 165 Tahun 2014 tentang Penataan Tugas dan Fungsi Kabinet Kerja;
 - b. Nomor 13 Tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;
4. Keputusan Presiden Republik Indonesia :
 - a. Nomor 41 Tahun 1984 tentang Pendidikan Universitas Terbuka;
 - b. Nomor 10 Tahun 1991 tentang Pencabutan Keputusan Presiden tentang tentang Susunan Organisasi Universitas/Institut Negeri;
 - d. Nomor 121/P/2014 tentang pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode 2014-2019;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 109 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh pada Pendidikan Tinggi;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0564/U/1991 tentang Pendidikan Tinggi Jarak Jauh;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi:
 - a. Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
 - b. Nomor 16 Tahun 2017 tentang Organisasi Tata Kerja Universitas Terbuka;
 - c. Nomor 84 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Terbuka;
8. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi:
 - a. Nomor 339/M/KPT/KP/2017 tentang Pengangkatan Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D sebagai Rektor Universitas Terbuka Periode 2017-2021;
 - b. Nomor 189/MPK/UN31/KEP/2018 tentang Pengangkatan Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka Periode 2017 - 2021;

MEMUTUSKAN :

- KESATU** : Menunjuk Komisi Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Dasar untuk melaksanakan Ujian Sidang pada hari Sabtu dan Minggu tanggal 30 Juni dan 01 Juli 2018, dengan susunan sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Susunan Komisi Penguji terdiri atas:
1. Ketua Komisi Penguji, yaitu Dekan FKIP, Kapus P4s, Penanggung Jawab Bidang P4s, Ketua Pascasarjana yang relevan atau Kepala UPBJJ-UT Bandung. Ketua Komisi Penguji bertugas memimpin ujian sidang, memimpin rapat penentuan kelulusan dan mengumumkan hasil ujian sidang. Ketua Komisi Penguji dapat mengajukan pertanyaan dalam ujian sidang, tetapi tidak memberikan penilaian.
 2. Dua orang Pembimbing yang masing-masing secara perseorangan mempunyai tugas dan kewenangan memberikan penilaian atas TAPM pada Ujian Sidang.
 3. Penguji Ahli diusulkan oleh Ketua Pascasarjana yang relevan atau Kepala UPBJJ-UT Bandung dan disetujui oleh Dekan FKIP-UT. Penguji Ahli dapat berasal dari dalam atau luar UT dan harus mempunyai kepakaran sesuai dengan materi yang akan diuji. Penguji Ahli mempunyai tugas dan kewenangan untuk memberikan penilaian atas TAPM maupun atas kemampuan Kandidat Magister dalam mempertahankan TAPM pada ujian sidang.
 4. Sekretaris Komisi adalah Ketua Pascasarjana atau Staf Edukatif yang ditugasi untuk mencatat masukan dari para Penguji dan tanggapan yang disampaikan Kandidat Magister, menghimpun penilaian, mencatat hal-hal penting yang muncul dalam ujian sidang dan mengisi Berita Acara Rapat Penentuan Kelulusan.
- KETIGA** : Dalam melaksanakan tugasnya Komisi Penguji dibantu oleh Sekretariat dalam hal penyiapan kelengkapan dokumen Ujian Sidang yang mencakup:
1. Formulir Berita Acara Pelaksanaan Ujian Sidang.
 2. Formulir Hasil Penilaian Ujian Sidang dari masing-masing Penguji
 3. Formulir Rekapitulasi Nilai Ujian Sidang TAPM
 4. Formulir Saran Perbaikan TAPM

- KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya, Komisi Penguji TAPM bertanggung jawab kepada Dekan FKIP Universitas Terbuka.
- KELIMA : Biaya pelaksanaan Keputusan ini dibebankan kepada anggaran UPBJJ-UT Bandung yang sesuai.
- KEENAM : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Tangerang Selatan
Pada tanggal : 21 JUN 2018



Prof. Drs. UDAN KUSMAWAN, M.A., Ph.D.
NIP. 196904051994031002



LAMPIRAN KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS TERBUKA
 NOMOR : 736 /UN31.FAK.1/HK/2018
 TANGGAL : 21 JUN 2018

DAFTAR KOMISI PENGUJI TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)
 MAHASISWA S2 UPBJJ-UT BANDUNG PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
 MASA REGISTRASI 2017/2018.2 (2018.1)

NO.	NAMA / NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I / PENGUJI I	PEMBIMBING II / PENGUJI II	PENGUJI AHLI	KETUA KOMISI	SEKRETARIS
1	Jajang Sudinman NIM. 500638911	Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.	Titi Chandrawati, M.Ed., Ph.D.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.	Drs. Ruganda, M.Pd.
2	Iis Kustiawati NIM. 500638857	Penerapan Model Pembelajaran Multiliterasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa Sekolah Dasar (Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas VI SDN Sekarwangi, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat)	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.	Titi Chandrawati, M.Ed., Ph.D.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.	Drs. Ruganda, M.Pd.
3	Restu Tresnawati NIM. 500638982	Efektivitas Penggunaan Model <i>Problem-Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Self-Efficacy</i> Siswa Sekolah Dasar	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.	Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.	Drs. Ruganda, M.Pd.
4	Agus Muhidin NIM. 500638785	Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas VI di Kota Bandung pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.	Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Drs. Enang Rusyana, M.Pd	Angga Sucitra Hendrayana, S.E., M.Si.

NO.	NAMA / NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I / PENGUJI I	PEMBIMBING II / PENGUJI II	PENGUJI AHLI	KETUA KOMISI	SEKRETARIS
5	Indriwahyuni NIM. 500638889	Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Self Efficacy dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar	Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.	Dr. Endang Wahyuningrum, M.Si.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Drs. Enang Rusyana, M.Pd	Angga Sucitra Hendrayana, S.E., M.Si.
6	Ratna NIM. 500638531	Implementasi Pendidikan Karakter melalui Keterampilan Menulis dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar Negeri Cingcin 01	Dr. H. Moh. Uzer Usman, M.Pd	Dr. Suratinah, MS.Ed.	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Drs. Enang Rusyana, M.Pd	Angga Sucitra Hendrayana, S.E., M.Si.
7	Triyani NIM. 500639074	Kontribusi Iklim Organisasi Sekolah, dan Motivasi Kerja Guru terhadap Kinerja Guru Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Ibum Kabupaten Bandung	Dr. Nugraha Suharto, M.Pd.	Mohamad Toha, M.Ed., Ph.D	Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si	Drs. Enang Rusyana, M.Pd	Angga Sucitra Hendrayana, S.E., M.Si.

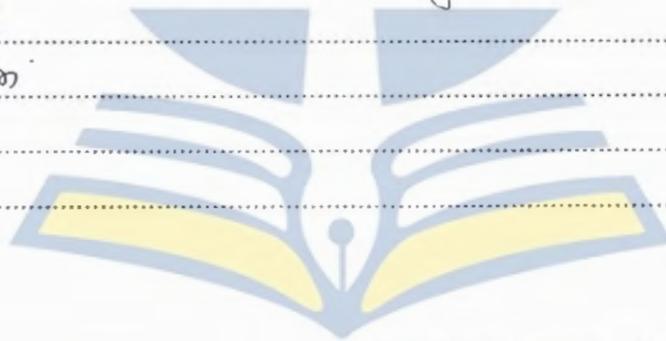


Saran Perbaikan TAPM untuk Mahasiswa:

Nama : Agus Muhidin
 NIM : 500638785
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (Reguler)
 Judul TAPM : Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas VI di Kota Bandung pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan

Adalah sebagai berikut:

1. Perbaiki abstrak → buat 1 spasi saja, miring
2. Perbaiki Bab I → cek format TAPM apakah ada identifikasi → perbaiki
 Cantumkan Data pendukung & menyatakan ada permasalahan miskonsepsi dan bahwa penelitian ini berbeda dgn penelitian sebelumnya
3. Bab II = Tambah penelitian relevan terkini terutama dari artikel jurnal terbaru paling tua th 2010. → agar pembahasannya di Bab IV lebih baik.
4. Gambarkan triangulasinya bagaimana (tahapannya bagaimana)
5. Deskripsi Buku 1-5 dibuat tabel, sehingga dpt diperbandingkan.
 Deskripsi hasil analisis Buku 1-5 disajikan juga dalam tabel.
6. Kesimpulan perbaiki → apakah sudah menjawab semua masalah
 Saran perbaikan
7. Perbaiki referensi



Bandung, 30 Juni 2018
 Pembimbing II,

Amalia

Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.

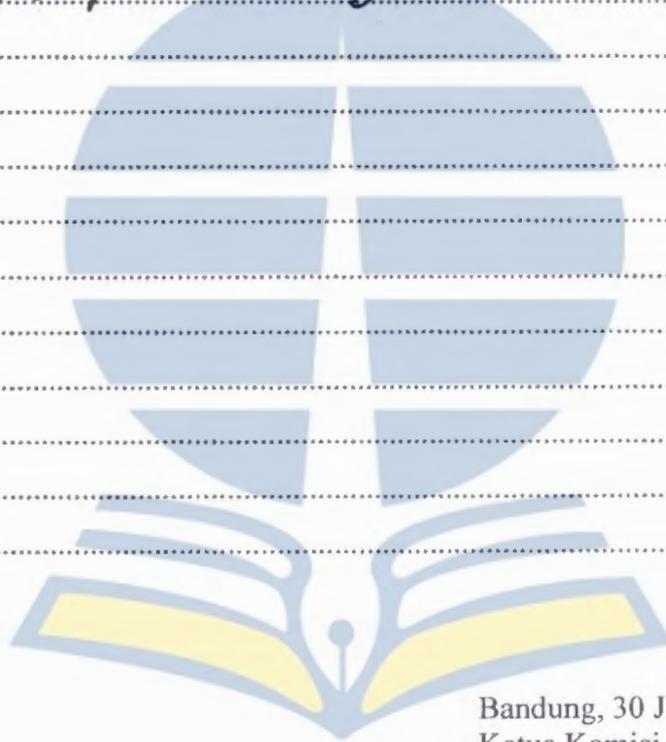
Saran Perbaikan TAPM untuk Mahasiswa:

Nama : Agus Muhidin
N I M : 500638785
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (Reguler)
Judul TAPM : Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas VI di Kota Bandung pada Materi
Perkembangbiakan Tumbuhan

Adalah sebagai berikut:

Saran Penguji ahli:

- 1. Latar belakang lebih difokuskan ke miskonsepsi buku pelajaran*
- 2. Tinjauan pustaka perlu ditambahkan standar nasional konsep/materi pd.*
- 3. Tahapan triangulasi pada bab IV dijelaskan.*



Bandung, 30 Juni 2018
Ketua Komisi,

Drs. Enang Rusyana, M.Pd

Saran Perbaikan TAPM untuk Mahasiswa:

Nama : Agus Muhidin
N I M : 500638785
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar (Reguler)
Judul TAPM : Miskonsepsi Buku IPA SD Kelas VI di Kota Bandung pada Materi
Perkembangbiakan Tumbuhan

Adalah sebagai berikut:

1. ANALISIS HARUS LEBIH MENYALON
DATA DALAM TABEL. DIAMAZI, BUKAN
LENGKA DI TAMPILKAN
2. PERKAYA MATERI DENGAN RUMUS
REVISI DAN KASUS BER
3. PERBAIKI TATA RUC, DAFTAR PUSTAKA,
DUL -
4. PERBAIKI SARAN SEMI REDUAN.
- SARAN BUKAN PERBAIKI?

Bandung, 30 Juni 2018
Pembimbing I,



Prof. Dr. M. Syaom Barliana, M.Pd., M.T.

