



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR (*NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION*)
BERBASIS BBL (*BRAIN-BASED LEARNING*) DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN
RETENSI DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP DI WILAYAH PESISIR**

SKRIPSI

Oleh
Ramawati Dwi Wahyuningtiyas
NIM 140210103052

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR (*NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION*)
BERBASIS BBL (*BRAIN-BASED LEARNING*) DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN
RETENSI DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP DI WILAYAH PESISIR**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh
Ramawati Dwi Wahyuningtyas
NIM 140210103052

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang serta sholawat serta salam senantiasa tertuju kepada Nabi Muhammad SAW. Saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ayahanda Soewarmo, Ibunda Purwati, Almarhum Bapak Slamet, Firman Nur Cahya dan keluarga besar yang lain, yang telah mendidik saya dengan penuh kasih sayang serta dukungan yang telah diberikan.
2. Bapak dan Ibu guru dari TK, SD, SMP, SMA, dan PTN serta seluruh Dosen khususnya Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jember yang telah mencurahkan segenap ilmunya serta memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
3. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang menjadi kebanggaan.

MOTTO

“Karena sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain,”

(Terjemahan Q.S. Al-Instirah: 5-7)¹⁾

¹⁾ Departemen Agama RI. 2009. Al-Quran dan terjemahannya. Bandung: PT. Sigma Iksa Media.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramawati Dwi Wahyuningtiyas

NIM : 140210103052

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*) Berbasis BBL (*Brain-based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa di Wilayah Pesisir” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya cantumkan sumbernya, belum pernah diajukan dan institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2019

Yang menyatakan,

Ramawati Dwi Wahyuningtiyas

NIM. 140210103052

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR (*NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION*)
BERBASIS BBL (*BRAIN-BASED LEARNING*) DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN
RETENSI DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP DI WILAYAH PESISIR**

Oleh :

Ramawati Dwi Wahyuningtiyas

NIM 140210103052

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.

PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR (*NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION*)
BERBASIS BBL (*BRAIN-BASED LEARNING*) DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN
RETENSI DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMP DI WILAYAH PESISIR**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh :

Nama : Ramawati Dwi Wahyuningtyas
NIM : 140210103052
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2014
Daerah Asal : Probolinggo
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 3 Februari 1996

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M. Si.
NIP. 19651009 199103 2 001

Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*) Berbasis BBL (*Brain-based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa di Wilayah Pesisir” telah diuji dan disahkan pada:

hari :
tanggal :
tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP.19651009 199103 2 001

Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 19610222 198702 2 001

Ika Lia Novenda S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0010 1188 06

Mengesahkan,
Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*) Berbasis Pendekatan BBL (*Brain-Based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa di Wilayah Pesisir; Ramawati Dwi Wahyuningtiyas; 140210103052;2018;170 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Wilayah Indonesia merupakan wilayah laut yang luas dan memiliki potensi sumber daya pesisir yang besar. Kenyataannya, sebagian besar masyarakat pesisir berpendapatan rendah yang mengakibatkan rendahnya kesejahteraan masyarakat pesisir. Salah satu penyebab pendapatan dan kesejahteraan yang rendah adalah pendidikan yang rendah dan perlu ditingkatkan melalui peningkatan sumber daya manusia. Peningkatan sumber daya manusia dapat dilakukan di bidang pendidikan. Permasalahan pendidikan di wilayah pesisir adalah kurangnya motivasi siswa untuk belajar. Kurangnya motivasi belajar berpengaruh pada hasil belajar yang rendah pula. Selain hasil belajar, kurangnya motivasi belajar berpengaruh pada retensi siswa terhadap materi. Upaya yang dapat dilakukan untuk membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan adalah dengan pengembangan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Pengembangan model pembelajaran yang dilakukan yaitu model mengkombinasikan pembelajaran NHT dan AIR. Berdasarkan kelebihan dan kelemahan dari kedua model tersebut dipadukan dengan pendekatan BBL. Model pembelajaran NHT mereduksi kelemahan dari model pembelajaran AIR yakni meningkatkan prestasi keaktifan, tanggung jawab, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, dan memperdalam pengetahuan siswa serta membuat siswa senang dalam pembelajaran. Model pembelajaran NODAR berbasis BBL mampu menjadikan suasana pembelajaran di kelas lebih menyenangkan. Selain itu, model pembelajaran NODAR berbasis BBL berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Motivasi siswa

yang meningkat akan berdampak positif terhadap daya ingat siswa dan akan meningkatkan hasil belajar siswa. Jika hasil belajar siswa meningkat, maka dapat meningkatkan sumber daya manusia di wilayah pesisir sehingga sumber daya alam dapat dikelola secara optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses pengembangan model pembelajaran NODAR berbasis BBL, untuk mengetahui kevalidan model, untuk mengetahui efektivitas dan kepraktisan model, dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran NODAR berbasis BBL terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa di wilayah pesisir.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D, namun dibatasi hingga tahap *develop*. Pada penelitian ini dilakukan proses pengembangan, uji validitas model, efektivitas dan kepraktisan serta pengaruh model pembelajaran yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan ANAKOVA dan uji *Independent Sample t-Test*. Proses pengembangan dilakukan dimulai tahap *define*, *design*, dan *develop*. Hasil validasi model pembelajaran NODAR oleh ahli dan pengguna menunjukkan kategori valid. Efektivitas dengan nilai *N-gain* termasuk dalam kategori sedang. Kepraktisan model diukur dari respon siswa dan respon guru. Hasil respon siswa dan respon guru termasuk dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian, model pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid, efektif, dan praktis. Analisis hasil belajar kognitif siswa menunjukkan nilai probabilitas 0,003 ($\text{sig} < 0,05$) serta analisis kemampuan retensi siswa menunjukkan nilai probabilitas 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) yang artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran NODAR berbasis BBL berpengaruh terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*) Berbasis BBL (*Brain-based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa SMP di Wilayah Pesisir”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP, Universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyiah, M.P., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jember;
4. Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
6. Dr. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen Penguji Utama yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
7. Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku Dosen Penguji Utama yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;

8. Ibu Ika Lia Novenda S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
9. Ibu Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd., dan Bapak Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd., selaku validator yang telah meluangkan waktu dan perhatian dalam penyempurnaan skripsi ini;
10. Semua Dosen FKIP Program Studi Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
11. Ibu Prasetyaning Astuti M.A, S.Pd., M.Pd., yang telah membantu saya selama penelitian di SMP Negeri 5 Situbondo, Kabupaten Situbondo;
12. Sahabat-sahabatku Melvia Eka Desita Putri, Rusmala Evi Anggraeni, Ayu Rheina Firdausi, Eka Desi Ardia, Lailatur Rahmatika, Arinda Eka Lidiastuti, Nina Naurah, Dea Ayu Rahma, Nanda Asta, dan Tuhfatul Jannah serta teman-teman satu proyek BBL yang selalu memberikan bantuan dukungan atas selesainya skripsi ini;
13. M. Probo Tri Mardhieka yang selalu menyemangati dan membantu dalam penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini;
14. Teman-teman kos bams girls, Yeni, Mbak Lifa, Mbak Vita, dan teman yang lain;
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	Iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelaitian.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Masyarakat Pesisir.....	8
2.2 Pembelajaran IPA.....	8
2.3 Pendekatan <i>Brain-based Learning</i>	9
2.4 Model Pembelajaran.....	10

2.5 Model Pembelajaran AIR (<i>Auditory, Intellectually, Repetition</i>).....	11
2.5.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR (<i>Auditory, Intellectually, Repetition</i>).....	11
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR (<i>Auditory, Intellectually, Repetition</i>).....	12
2.6 Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i>	13
2.6.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i>	13
2.6.2 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i>	14
2.7 Kemampuan Retensi.....	14
2.8 Hasil Belajar.....	15
2.9 Kerangka Landasan Berpikir.....	17
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian.....	18
3.3 Definisi Operasional.....	18
3.4 Desain Penelitian.....	19
3.5 Langkah-langkah Pengembangan Model NODAR.....	19
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.7 Teknik Analisis Data.....	28
3.8 Alur Penelitian.....	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Hasil Proses Pengembangan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	33
4.1.2 Hasil Validasi Pengembangan Model Pembelajaran	38

NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	
4.1.3 Hasil Efektivitas Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	42
4.1.4 Hasil Kepraktisan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	44
4.1.5 Hasil Pengaruh Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa.....	47
4.2 Pembahasan.....	51
4.2.1 Proses Pengembangan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	52
4.2.2 Validasi Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-</i> <i>based Learning</i>	55
4.2.3 Efektivitas Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-</i> <i>based Learnig</i>	57
4.2.4 Kepraktisan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-</i> <i>based Learning</i>	58
4.2.5 Pengaruh Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-</i> <i>based Learning</i>	59
BAB 5. KESIMPULAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

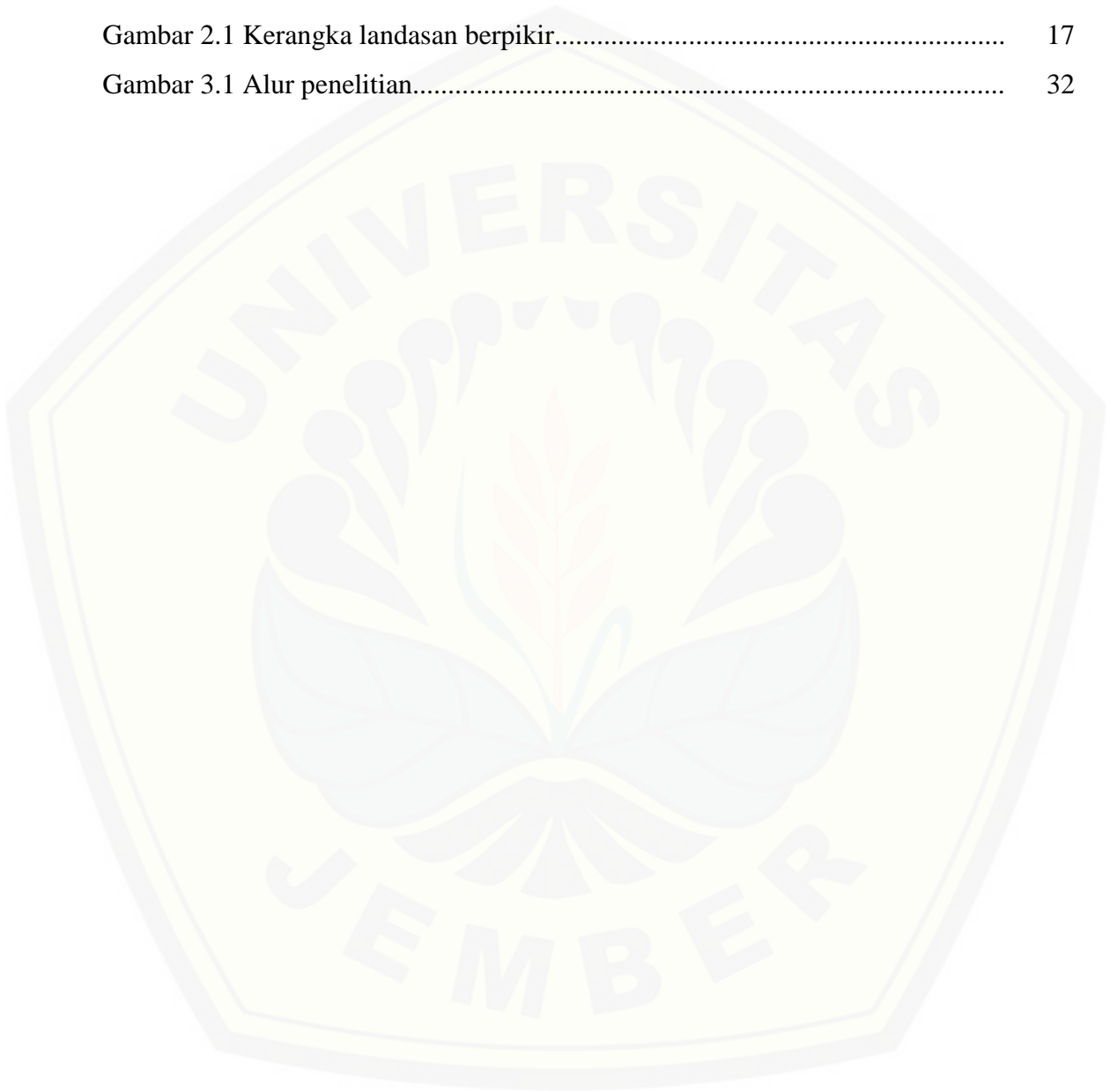
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan Pengembangan Model Pembelajaran NODAR.....	22
Tabel 3.2 Rancangan Pengembangan Model Pembelajaran NODAR berbasis Pendekatan <i>Brain-based Learning</i>	23
Tabel 3.3 Sintakmatik Model Pembelajaran NODAR berbasis Pendekatan <i>Brain-based Learning</i>	25
Tabel 3.4 Kriteria validasi Model Pembelajaran NODAR berbasis Pendekatan <i>Brain-based Learning</i>	29
Tabel 3.5 Kriteria <i>Normalized-gain</i>	30
Tabel 4.1 Prototype Pengembangan Model Pembelajaran NODAR berbasis pendekatan <i>Brain-based Learning</i>	37
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Produk Pengembangan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	38
Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Uji Terbatas.....	42
Tabel 4.4 Hasil <i>N-gain</i> untuk Mengetahui Efektivitas dari Model Pembelajaran NODAR.....	43
Tabel 4.5 Data Respon Guru terhadap Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> pada Uji Terbatas.....	44
Tabel 4.6 Kritik dan Saran yang Diberikan oleh Guru terhadap Penggunaan Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	44
Tabel 4.7 Data Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i>	45
Tabel 4.8 Hasil Revisi Model Pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> pada Uji Terbatas.....	45
Tabel 4.9 Data Angket Respon Guru terhadap Model Pembelajaran NODAR.....	46

Tabel 4.10 Data Angket Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran NODAR.	46
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji <i>Levene</i>	47
Tabel 4.12 Data Hasil Ranah Kognitif Siswa.....	49
Tabel 4.13 Hasil Uji ANAKOVA Ranah Kognitif.....	49
Tabel 4.14 Data Hasil Belajar Psikomotor Siswa.....	50
Tabel 4.15 Hasil Uji-t Ranah Psikomotor.....	50
Tabel 4.16 Data Hasil Belajar Afektif Siswa.....	50
Tabel 4.17 Hasil Uji-t Ranah Afektif.....	51
Tabel 4.18 Hasil Uji-t Retensi Siswa.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka landasan berpikir.....	17
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matriks Penelitian.....	77
Lampiran B. <i>Need Assesment</i>	81
Lampiran C. Validasi Produk.....	87
Lampiran D. Perangkat Pembelajaran.....	115
Lampiran E. Lembar Respon Siswa.....	151
Lampiran F. Lembar Respon Guru.....	153
Lampiran G. Lembar Nilai Kognitif Siswa.....	155
Lampiran H. Lembar Nilai Psikomotorik Siswa.....	157
Lampiran I. Lembar Nilai Afektif Siswa.....	158
Lampiran J. Lembar Hasil Kemampuan Retensi Belajar Siswa.....	161
Lampiran K. Lembar Hasil Analisis SPSS.....	163
Lampiran L. Surat Ijin Penelitian dan Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	168
Lampiran M. Foto Kegiatan Penelitian.....	170

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-undang 1945 (Amandemen) pasal 25A, Indonesia merupakan negara kesatuan kepulauan yang memiliki wilayah laut yang luas dan potensi sumber daya pesisir dan laut yang besar. Masyarakat di kawasan pesisir Indonesia sebagian besar berprofesi sebagai nelayan yang diperoleh secara turun-temurun dari nenek moyang mereka yang secara umum tergolong dalam masyarakat miskin dan memiliki pendidikan yang rendah (Muflikhati dkk., 2010; Maryuningsih, 2014; Nugroho, 2015). Menurut Wasak (2012), sekitar 51% nelayan di pesisir berpendapatan rendah dan berdampak pada rendahnya kesejahteraan keluarga nelayan. Salah satu faktor penyebab pendapatan dan kesejahteraan masyarakat yang rendah adalah pendidikan yang rendah. Pendidikan yang rendah perlu ditingkatkan melalui peningkatan sumber daya manusia.

Peningkatan sumber daya manusia dapat dilakukan di bidang pendidikan. Pendidikan menurut UU No.23 tahun 2003 merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Melalui pendidikan, anak bisa mengembangkan potensi yang dimilikinya melalui kegiatan pembelajaran (Lestari dkk., 2016:2-3). Peningkatan dalam bidang pendidikan bisa dilakukan dengan meningkatkan motivasi belajar. Menurut hasil wawancara dengan 3 Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri, dapat diketahui bahwa motivasi belajar siswa di

sekolah-sekolah tersebut masih kurang khususnya pada pembelajaran IPA (biologi) karena materi pada mata pelajaran tersebut sebagian besar adalah teori yang menuntut siswa lebih banyak membaca, oleh karena itu pembelajaran menimbulkan rasa bosan sehingga hasil belajar siswa cenderung rendah.

Pembelajaran IPA biologi hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai sains meliputi *minds on* (kognitif), *hearts on* (afektif) dan *hands on* (psikomotor) (Rustaman, 2005). Selain itu, untuk mengatasi rasa bosan siswa dalam proses pembelajaran IPA biologi diperlukan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan di sekolah adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang lebih bervariasi (Fitri dkk., 2016).

Pelaksanaan proses pembelajaran di dalam kelas juga berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini. Sebagian besar sekolah di Indonesia menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berbasis *sains*, tetapi dalam implementasinya tidak semua pembelajaran dilakukan dengan basis *sains*. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dan mengalami kesulitan dalam pemahaman terhadap ide atau konsep (Dina dkk., 2015:23). Implementasi yang kurang sesuai mengakibatkan Kurikulum 2013 digantikan oleh Kurikulum 2013 Revisi.

Pembelajaran IPA seharusnya mengikuti kaidah Kurikulum 2013 Revisi, yaitu pembelajaran berbasis aktivitas. Salah satu karakteristik pembelajaran berbasis aktivitas yaitu pembelajaran yang menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif (Kemendikbud, 2017:11). Pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Ketika peserta didik belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktivitas pembelajaran (Dzulfikri, M, dkk., 2013).

Pendekatan pembelajaran yang efektif untuk membuat siswa aktif yaitu pendekatan *Brain-based Learning* yang lebih menyenangkan sehingga rasa bosan dapat teratasi. Pendekatan pembelajaran *Brain-based Learning* adalah suatu pembelajaran yang berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal. Otak dikatakan bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimilikinya dapat teroptimalkan dengan baik (Yulvinamaesari, 2014:102). Siswa dituntut untuk aktif dalam menemukan pengetahuan mereka tentang topik yang sedang dipelajari. Hal ini dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara otak bekerja. Otak lebih mudah menyerap informasi baru yang disajikan secara menarik, menggunakan aneka warna serta yang tak kalah penting adalah kondisi lingkungan ketika menyerap informasi tersebut (Syarwan, dkk, 2014). Dengan kelebihan *Brain-based Learning* dalam pengelolaan otak, siswa dapat lebih mudah menyerap informasi.

Pendekatan pembelajaran yang efektif didukung juga oleh model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan siswa untuk aktif yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Model pembelajaran ini diterapkan dalam pembelajaran IPA karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu meningkatkan prestasi, keaktifan, tanggung jawab, rasa percaya diri, rasa ingin tahu, dan memperdalam pengetahuan siswa serta dapat membuat siswa lebih merasa senang dalam kegiatan pembelajaran (Yanti, 2016). Selain itu, model pembelajaran NHT ini dapat membuat siswa tidak jenuh dalam kegiatan pembelajaran dan siswa dapat berbagi dengan teman-temannya untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik (Mulyana, dkk, 2016). Model pembelajaran NHT juga memiliki kelemahan yaitu pada tahap menjawab, tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu yang terbatas (Shoimin, 2014:109).

Berdasarkan kelemahan yang ada pada model pembelajaran NHT tersebut bisa diimbangi dengan kelebihan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually,*

Repetition), yaitu pada tahap *repetition* (pengulangan). Pada tahap pengulangan bisa membuat pemahaman siswa lebih mendalam dan lebih luas dengan dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis sehingga setiap siswa dapat memahami materi meskipun tidak berkesempatan menjawab pertanyaan dari guru (Maulana, 2012). Selain itu, pada model pembelajaran AIR, siswa bisa lebih berpartisipasi aktif dan mengekspresikan idenya. Namun, model pembelajaran AIR juga memiliki kelemahan yaitu siswa yang berkemampuan tinggi akan merasa ragu atau mencemaskan dengan jawabannya (Shoimin, 2014:30-31). Kelemahan tersebut juga dapat diimbangi dengan kelebihan model NHT yaitu pada tahap *Numbering* (penomoran) karena ketika nomor siswa disebutkan maka siswa tersebut harus menjawab apa yang sudah ditanyakan oleh guru.

Setelah mengetahui kelebihan dan kelemahan masing-masing antara model pembelajaran NHT dan model pembelajaran AIR, dimana kelemahan tersebut akan dilengkapi oleh kelebihan dari kedua model. Penelitian pengembangan terhadap kedua model tersebut dapat saling menutupi kelemahan dari masing-masing model pembelajaran, sehingga tercipta model pembelajaran yang ideal.

Kelebihan dari BBL dan kombinasi dari pengembangan model, diharapkan bisa meningkatkan pemahaman siswa melalui pemberian tugas dan kuis serta siswa bisa lebih aktif. Hal ini juga dapat berdampak positif terhadap pada daya ingat siswa dan secara tidak langsung akan meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Latar belakang yang diuraikan di atas menjadi dasar untuk dilakukan penelitian pengembangan model NODAR yang merupakan kombinasi dari model pembelajaran AIR dan *Numbered Heads Together* berbasis pendekatan *Brain-based Learning*. Model pembelajaran NODAR memiliki sintaks pembelajaran yaitu *Numbering, Observing, Discussion, Answering, Repetition*. Model pembelajaran NODAR memungkinkan siswa untuk lebih bisa memahami materi dan meningkatkan kemampuan retensi siswa karena pada tahap *repetition* ada saat pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis yang dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian

atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat sehingga dilakukan penelitian pengembangan. Penelitian yang dilakukan ialah “**Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussion, Answering, Repetition*) Berbasis BBL (*Brain-based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa SMP di Wilayah Pesisir**”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana proses pengembangan model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* untuk pembelajaran siswa SMP daerah pesisir?
- b. Bagaimana model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* yang valid untuk pembelajaran IPA siswa SMP daerah pesisir?
- c. Bagaimana pengembangan model NODAR berbasis *Brain-based Learning* yang efektif dan praktis untuk pembelajaran IPA siswa SMP daerah pesisir?
- d. Bagaimana pengaruh model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa SMP daerah pesisir?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Lokasi uji coba adalah SMP Negeri 5 Situbondo.
- b. Model pembelajaran yang dikembangkan ialah model pembelajaran NODAR yang merupakan kombinasi dari model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*.
- c. Daerah pesisir yang akan digunakan sebagai subjek penelitian adalah kawasan pesisir Kabupaten Situbondo.
- d. Materi yang digunakan yaitu pokok bahasan struktur organisasi kehidupan

- e. Model pengembangan ialah 4D, yaitu *Define, Design, Develop* tanpa *Disseminate*.
- f. Hasil belajar yang dianalisis adalah hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

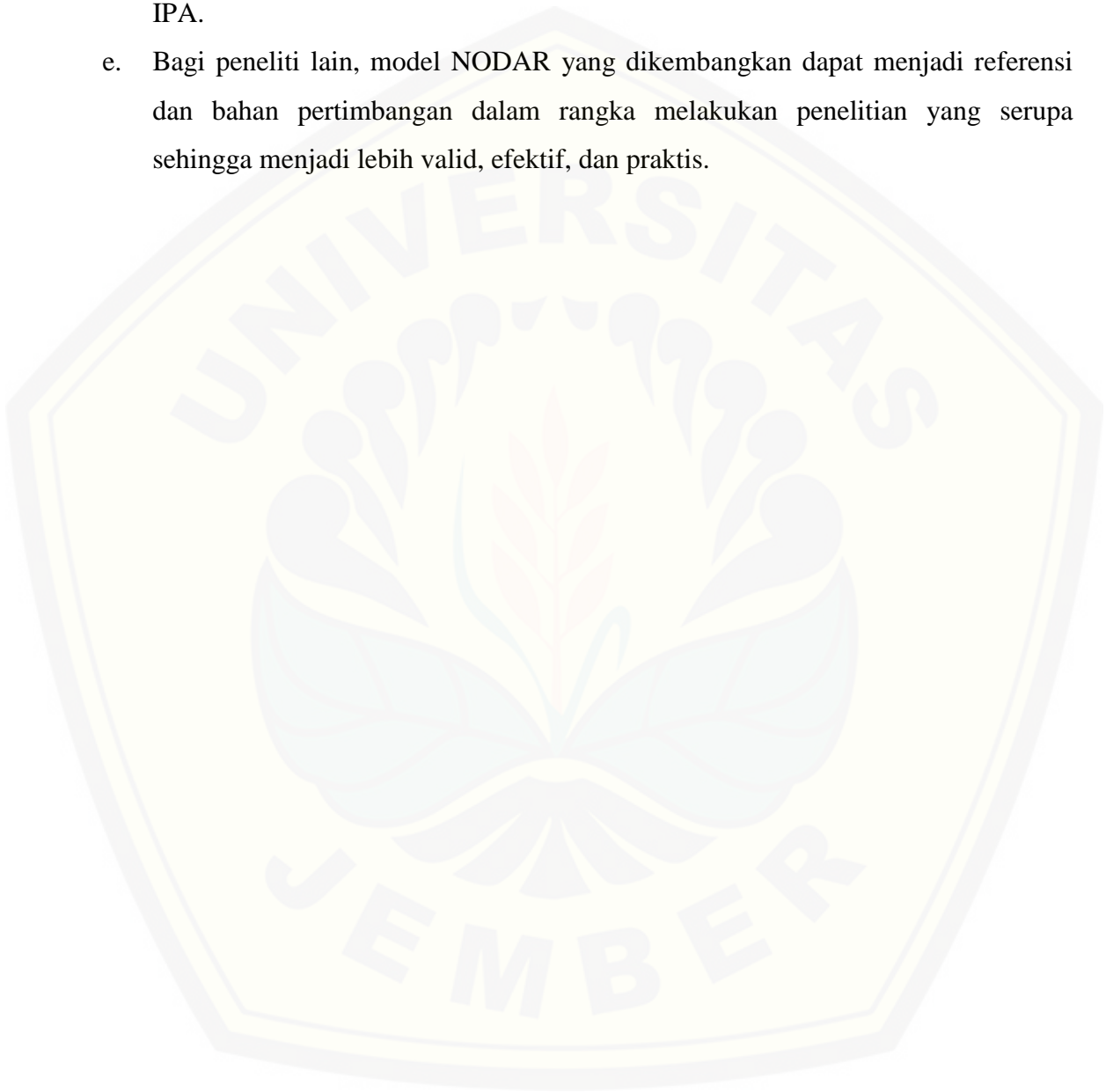
- a. Untuk menganalisis proses pengembangan model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning*
- b. Untuk mengetahui hasil validasi model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* untuk pembelajaran IPA siswa SMP daerah pesisir
- c. Untuk mengetahui efektivitas dan kepraktisan model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* untuk pembelajaran IPA siswa SMP daerah pesisir
- d. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa SMP daerah pesisir

1.5 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan peningkatan pengetahuan dan pengalaman tentang pengembangan model pembelajaran serta memahami model NODAR berbasis *Brain-based Learning*.
- b. Bagi siswa, penelitian ini dapat sebagai bahan untuk meningkatkan semangat belajar dan retensi siswa dalam pembelajaran IPA.
- c. Bagi guru, model NODAR yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran baru yang dapat meningkatkan hasil belajar dan retensi siswa dalam pembelajaran IPA.

- d. Bagi sekolah, model NODAR yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan kajian dalam meningkatkan retensi siswa dalam pembelajaran IPA.
- e. Bagi peneliti lain, model NODAR yang dikembangkan dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan dalam rangka melakukan penelitian yang serupa sehingga menjadi lebih valid, efektif, dan praktis.



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Masyarakat Pesisir

Masyarakat pesisir merupakan masyarakat yang kesejahteraannya tergantung dengan potensi sumber daya alam pesisir dan laut. Namun kenyataan menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat pesisir, terutama nelayan masih merupakan bagian dari masyarakat yang tertinggal. Persoalan kerawanan sosial – ekonomi, seperti kemiskinan, kesenjangan sosial, keterbatasan akses pendidikan dan kesehatan, kelembagaan sosial yang lemah, serta kesulitan akses modal usaha, teknologi dan pasar, merupakan permasalahan yang bersifat multidemensi (kompleks) dan saling terkait satu dengan lainnya (Roslinawati,2013).

2.2 Pembelajaran IPA

Metode pembelajaran biologi yang dapat digunakan oleh guru antara lain metode eksperimen, demonstrasi, *problem solving*, inkuiri, *discovery*, penugasan, diskusi, dan lain-lain (Dwijono dkk., 2013). Pembelajaran biologi hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai sains meliputi *minds on* (kognitif), *hearts on* (afektif) dan *hands on* (psikomotor) (Rustaman, 2011). Namun, penerapan pembelajaran biologi sesuai hakikatnya sebagai sains belum dapat sepenuhnya diterapkan di Indonesia.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan sains tentang dunia fisik. Pengetahuan sains diperoleh dan dikembangkan dengan berlandaskan pada serangkaian penelitian yang dilakukan oleh saintis dalam mencari jawaban pertanyaan “apa?”, “mengapa?”, dan “bagaimana?” dari gejala-gejala alam serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari (Rahayu, 2012)

2.3 Pendekatan *Brain-based Learning*

Brain-based Learning adalah cara berfikir proses belajar (Jensen, 2008). *Brain-based Learning* melibatkan penerimaan bagaimana cara otak berproses dan kemudian mengorganisir instruksi dari aturan untuk mencapai makna belajar. *Brain-based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan pendidikan karakter siswa (Yulvinamaesari, 2014:100). BBL adalah model pengajaran yang mempertimbangkan bagaimana otak bekerja saat mengambil, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang telah diserap, serta bagaimana otak bekerja dalam mempertahankan pesan atau informasi yang didapat (Laksmi *et al.*, 2014). *Brain-based Learning* merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar (Witariani, 2014). Pada BBL ini, siswa dituntut untuk aktif dalam menemukan pengetahuan mereka tentang topik yang sedang dipelajari (Syarwan, dkk., 2014).

Menurut Caine and Caine (1990) dan Lombardi (2004) dalam Prihatin (2016), prinsip-prinsip pokok *Brain-based Learning*, yaitu :

1. Otak sebagai prosesor paralel, artinya otak memiliki kemampuan untuk bekerja secara bersamaan
2. Belajar melibatkan seluruh fisiologi tubuh, sehingga otak dan tubuh seluruhnya terlibat dalam pembelajaran.
3. Pencarian makna adalah bawaan. Pemahaman bisa didapat dari pengalaman bermakna.
4. Pencarian makna terjadi lewat pembentukan pola. Siswa dituntut untuk bisa menciptakan pola pembelajarannya sendiri yang bermakna dan personal.
5. Emosi merupakan hal yang sangat dalam membentuk pola belajar dan tidak dapat dipisahkan dengan kognisi.
6. Setiap bagian otak secara bersama-sama mempersepsikan dan menciptakan bagian atau keseluruhan kejadian. Belahan otak kiri dan kanan secara bersama-sama mengorganisasi suatu informasi.

7. Belajar melibatkan fokus persepsi perhatian dan periferal. Otak secara langsung menyerap informasi dan sinyal yang tidak disadari dari lingkungan yang dapat diindera.
8. Belajar selalu melibatkan proses yang sadar dan tidak sadar.
9. Kita memiliki dua tipe memori: Sistem memori spasial dan seperangkat sistem hafalan.
10. Otak memahami dan mengingat dengan baik saat fakta dan keterampilan dilekatkan pada memori spasial alami. Memori spasial sangat bagus terbentuk jika pembelajaran menggunakan metode eksperimen, aktivitas nyata, seperti metode demonstrasi, melakukan proyek, atau studi lapang,
11. Belajar adalah meningkatkan tantangan dan mengurangi ancaman. Pembelajaran seharusnya menyenangkan dan tidak menakutkan bagi siswa.
12. Masing-masing bagian otak adalah unik. Pembelajaran hendaknya memfasilitasi kesukaan visual, taktil, emosi, atau auditori.

2.4 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelasnya (Isjoni, 2013:50). Menurut Istarani (2011: 1), model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar.

Dalam pembelajaran yang efektif dan bermakna peserta didik dilibatkan secara aktif, karena peserta didik adalah pusat dari kegiatan pembelajaran serta pembentukan kompetensi dan karakter. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dan gaya mengajar guru. Usaha guru dalam membelajarkan peserta didik merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Pemilihan model pembelajaran yang

tepat dalam mengajar diupayakan agar siswa tidak lagi menemukan kejenuhan bahkan kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan di sekolah. Model pembelajaran yang baik dan menarik akan menjadikan siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta mampu belajar dengan baik sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik (Murtini dan Astuti, 2014).

2.5 Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repitition*)

Model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repitition*) merupakan model pembelajaran yang terdiri dari *auditory*, *intellectually*, dan *repetition*. Menurut Burhan (2014), model AIR terdiri tiga aspek. Aspek yang pertama *auditory* yakni aspek belajar dengan berbicara dan mendengarkan, menyimak, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Aspek yang kedua *intellectually* yakni kegiatan pikiran siswa secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan pengalamannya. Aspek yang ketiga *repetition* yakni pengulangan dalam pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam dan luas.

Model pembelajaran AIR merupakan salah satu model konstruktivis yaitu menekankan bahwa belajar harus memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki siswa. Penggunaan panca indera yang terlibat akan meningkatkan pemahaman konsep siswa (Fitri dkk., 2016).

2.5.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repitition*)

Langkah-langkah dari model pembelajaran AIR (*Auditory, intellectually, repetition*), yakni :

a. Tahap *Auditory*

Pada tahap *auditory*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota. Kemudian siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru dan setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka

pelajari dan menuliskan hasil tersebut yang selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas.

b. Tahap *Intellectually*

Pada kegiatan *intellectually*, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi ketika diskusi berlangsung. Kemudian masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah.

c. Tahap *Repetition*

Kegiatan guru yang selanjutnya yaitu guru memberikan pengulangan materi berupa latihan soal atau kuis kepada siswa secara individu (Shoimin, 2014:66).

2.5.2 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*)

Kelebihan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*), yaitu siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya, siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komperhensif, siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri, siswa secara instrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan, siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan. Sedangkan kekurangan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*), yaitu guru harus mempunyai persiapan yang lebih matang sehingga dapat menemukan masalah karena membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah dan siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka (Shoimin, 2014:29-31).

2.6 Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model yang dikembangkan oleh Russ Frank. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa saling berbagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat diantara semua pendapat serta dapat meningkatkan semangat kerjasama siswa. Semua mata pelajaran dan tingkatan kelas bisa menggunakan model pembelajaran ini.

Model NHT juga dapat meningkatkan tanggung jawab secara individual terhadap diskusi kelompok (Slavin, 2005:256). Model pembelajaran NHT bisa mengatasi permasalahan pembelajaran karena siswa tidak akan jenuh di dalam kegiatan pembelajaran dan siswa dapat saling berbagi pendapat dengan teman-temannya untuk memecahkan masalah dari apa yang diberikan oleh guru (Mulyana, dkk, 2016).

2.6.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*

Langkah-langkah dari model pembelajaran *Numbered Heads Together* terdapat 4 tahap, yaitu:

- a. Penomoran (*Numbering*): Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3-5 orang dan memeberikan mereka nomor sehingga tiap siswa dalam kelompok tersebut memiliki nomor yang berbeda.
- b. Pengajuan pertanyaan (*Questioning*): Guru mengajukan suatu pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi dan yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.
- c. Berfikir bersama (*Head Together*): Para siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan menyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.
- d. Pemberian Jawaban (*Answering*): Guru menyebutkan satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas (Abdurrahman, dkk, 2001:85).

2.6.2 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*

Menurut Lundgren (dalam Nardi, 2011), *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), yaitu: 1) rasa harga diri siswa menjadi lebih tinggi, 2) memperbaiki kehadiran, 3) penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar, 4) perilaku mengganggu lebih kecil, 5) konflik antara pribadi berkurang, 6) pemahaman yang lebih mendalam, meningkatkan kebaikan budi, 7) kepekaan dan toleransi, 8) hasil belajar lebih tinggi, 9) nilai-nilai kerja sama antar murid lebih tinggi, 10) kreatifitas murid termotivasi, dan 11) wawasan murid berkembang, karena mereka harus mencari informasi dari berbagai sumber.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), yaitu tidak terlalu cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak karena membutuhkan waktu lama dan tidak semua anggota kelompok yang dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu yang terbatas (Shoimin, 2014:109).

2.7 Kemampuan Retensi

Daya retensi yang baik merupakan salah satu kebutuhan setiap siswa untuk belajar secara optimal. Hal ini dikarenakan hasil belajar siswa di sekolah diukur berdasarkan penguasaan siswa atas materi pelajaran, yang prosesnya tidak terlepas dari kegiatan mengingat (Slameto, 2010). Retensi terjadi apabila suatu informasi berhasil tersimpan ke dalam memori jangka panjang siswa. Memori jangka pendek menentukan apakah akan membuang sampai 90% dari informasi yang diterimanya, atau meneruskan pengetahuan itu ke memori jangka panjang (Mahardi *et al.*,2014). Pengukuran ingatan seseorang dapat dilakukan melalui beberapa metode, yaitu metode dengan melihat waktu atau usaha belajar (*the learning method*), metode mempelajari kembali, metode rekonstruksi, metode mengenal kembali (bentuk soal tes benar salah atau soal tes pilihan ganda), metode mengingat kembali (bentuk soal esai atau isian singkat), dan metode asosiasi berpasangan (Juniarsih *et al.*,2015).

2.8 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar yang menjadi objek penilaian kelas berupa kemampuan-kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses belajar-mengajar tentang mata pelajaran tertentu. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan mengacu pada klasifikasi hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor (Widayanti, 2013). Di antara ketiga unsur tersebut, proses pembelajaran yang nantinya akan menentukan baik tidaknya kemampuan dan hasil belajar siswa (Rijal, 2015).

a. Pengertian Hasil Belajar Kognitif

Tujuan pengukuran ranah kognitif adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan instruksional oleh siswa pada ranah kognitif khususnya pada tingkat *remember, understand, apply, analyze, evaluate, dan create* (Krathwohl, 2002:215). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif sangatlah kompleks yang menyangkut faktor internal maupun faktor eksternal, seperti: minat, motivasi, sikap, kecerdasan (*intelegency*), lingkungan belajar, strategi belajar, keadaan fisik dan lain-lain (Rijal, 2015:17).

b. Pengertian Hasil Belajar Psikomotorik

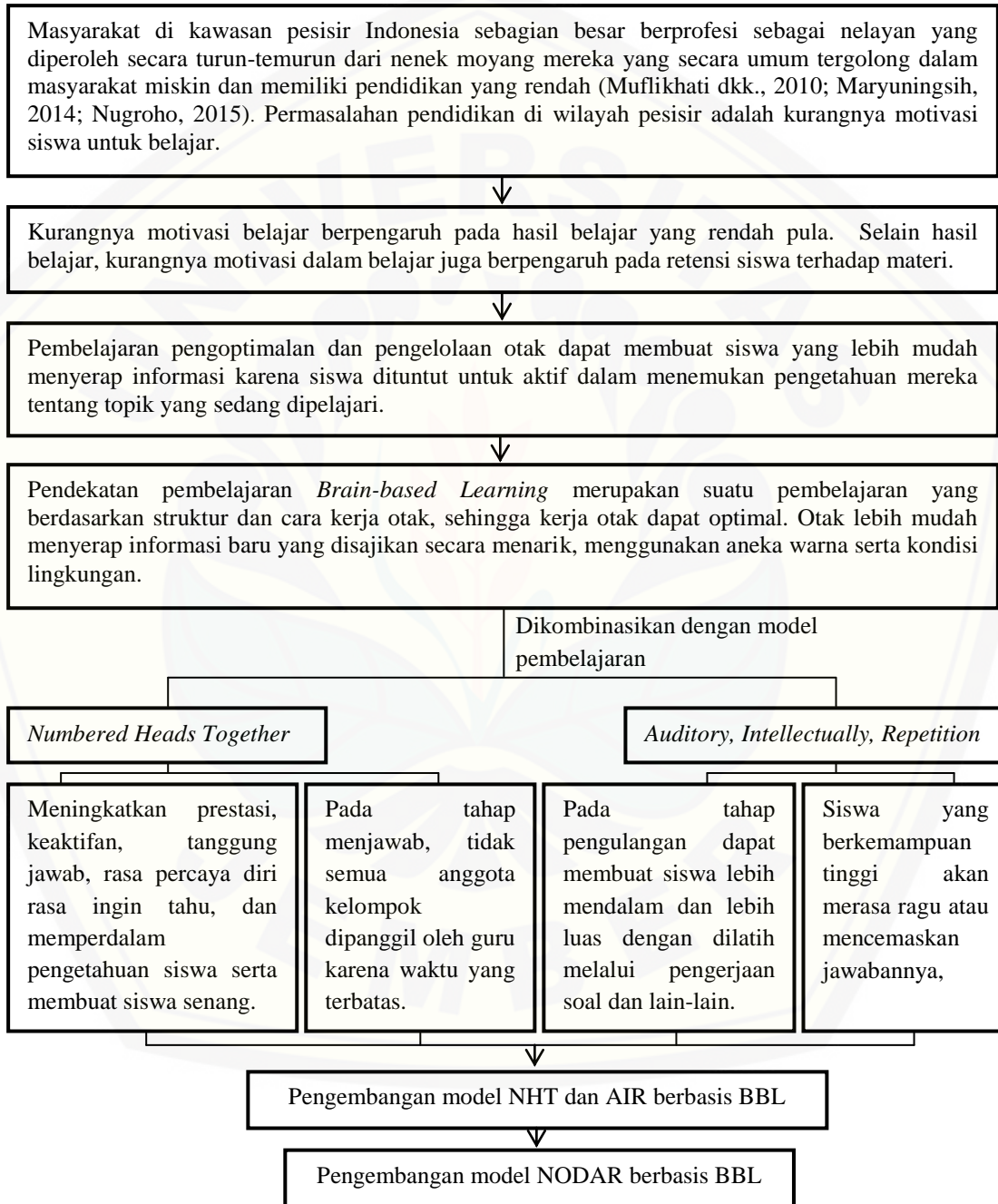
Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Mata ajar yang termasuk kelompok mata ajar psikomotor adalah mata ajar yang lebih berorientasi pada gerakan dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik. Tujuan pengukuran ranah psikomotor adalah selain untuk memperbaiki pencapaian tujuan instruksional oleh siswa pada ranah psikomotor khususnya pada tingkat imitasi, manipulasi presisi, artikulasi, dan naturalisasi, juga dapat meningkatkan kemampuan gerak reflex, gerak dasar, keterampilan perseptual, keterampilan fisik, gerak terampil,

dan komunikasi non-diskusif siswa (Nurbudiyani, 2013:18). Ranah psikomotorik merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ranah ini diukur dengan mengamati dan menilai keterampilan siswa saat melakukan praktikum.



2.9 Kerangka Landasan Berpikir

Berikut ini akan dijelaskan mengenai kerangka landasan berpikir di dalam penelitian ini :



Gambar 2.1 Kerangka Landasan Berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4D pada proses pengembangan model pembelajaran. Namun, hanya sampai pada tahap pengembangan saja tanpa tahap *disseminate*. Sedangkan pada tahap uji coba, jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experiment* dengan menggunakan satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen.

3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian

Waktu uji coba model pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussion, Answering, Repetition*) dilaksanakan pada bulan April-Mei semester genap tahun ajaran 2017/2018. Tempat uji coba model pembelajaran NODAR yaitu di SMP Negeri 5 Situbondo. Subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa-siswi kelas VII semester genap tahun ajaran 2017/2018.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional perlu diberikan agar tidak menimbulkan kesalahpahaman. Adapun definisi operasional tersebut antara lain :

- a. Model pembelajaran NODAR yang valid secara operasional didefinisikan sebagai rata-rata skor hasil penilaian validator terhadap unsur-unsur yang harus dimiliki oleh model pembelajaran sintamatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring.
- b. Kemampuan retensi adalah kemampuan siswa mengingat materi yang telah diajarkan oleh guru pada rentang waktu tertentu.
- c. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *pre and post-test design*. Terdapat dua kelas yang ditetapkan sebagai sampel, yakni kelas eksperimen menerapkan model NODAR berbasis pendekatan *Brain-based Learning* dan kelas kontrol. *Pre-test* dilaksanakan di awal pembelajaran sedangkan *post-test* dilaksanakan di akhir pembelajaran. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D meliputi tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan namun tanpa tahap penyebaran.

3.5 Langkah-langkah Pengembangan Model NODAR

Tahap-tahap desain pengembangan 4-D diuraikan sebagai berikut.

a. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap *Define* ada 5 tahap meliputi:

1) Analisis kebutuhan (*Need Assesment*)

Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis kurikulum, kondisi sekolah dan studi literatur sebagai dasar pengembangan model dan pengembangan perangkat yang digunakan untuk mendukung model yang dikembangkan pada pelaksanaan uji coba terbatas. Berdasarkan hasil studi lapangan, kurikulum yang digunakan di sekolah ialah kurikulum 2013 revisi. Tahapan ini peneliti menyebar angket ke beberapa guru mata pelajaran IPA untuk mengetahui model pembelajaran yang pernah digunakan, untuk mengetahui apakah guru memberikan latihan berupa eksperimen kepada siswa, mengarahkan siswa untuk bertanya, berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan mengkonfirmasi dalam proses pembelajaran. Tahapan ini dilakukan peneliti untuk mendapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah yang memudahkan dalam penentuan model pembelajaran yang dikembangkan.

2) Analisis siswa

Pada tahap ini adalah menganalisis karakter peserta didik, diantaranya meliputi daya retensi yang telah dimiliki. Analisis daya retensi siswa menggunakan tes retensi siswa yang diberikan 2 minggu setelah kegiatan pembelajaran NODAR dan nilai *post-test* siswa di akhir kegiatan pembelajaran.

3) Analisis tugas

Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis kemampuan akademik yang harus dimiliki oleh peserta agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan berdasarkan kompetensi dasar. Peneliti mengkaji tugas-tugas yang memungkinkan untuk dapat meningkatkan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa. Pada pengembangan model ini adalah latihan/eksperimen, berdiskusi untuk mengerjakan latihan, mempresentasikan hasil diskusi dan membuat kesimpulan.

4) Analisis konsep

Kegiatan tahap ini guru menganalisis materi atau konsep yang akan diajarkan pada peserta didik, dilanjutkan dengan menyusun langkah-langkah pembelajaran secara logis dan sistematis. Pada tahap ini peneliti merencanakan model yang mudah dimengerti dan sesuai dengan kebutuhan siswa masyarakat pesisir, serta melakukan analisis kompetensi dasar yang sesuai untuk pengembangan model pembelajaran NODAR. Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai untuk digunakan adalah KD 3.6. Memahami sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel. Sedangkan media dan sumber belajar yang mendukung ialah buku paket yang digunakan oleh sekolah atau buku paket lain yang relevan, peralatan laboratorium, dan lingkungan sekitar.

5) Menentukan tujuan instruksional

Tahapan terakhir pada bagian *define* adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai. Adapun tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar yaitu :

- a) Siswa dapat menjelaskan pengertian sel dengan baik dan benar
- b) Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian sel dengan baik dan benar
- c) Siswa dapat melakukan pengamatan sel menggunakan mikroskop dengan baik dan benar
- d) Siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian sel melalui pengamatan secara langsung dengan baik dan benar

b. Tahap perancangan (*Design*)

Tujuan pada tahap merancang prototipe model yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tahap ini meliputi :

1) Penyusunan kriteria tes (*Constructing criterion-referenced test*).

Tahap ini meliputi penyusunan test yang digunakan dalam implementasi model NODAR pada tahap pengembangan setelah dilakukan validasi oleh ahli. Penyusunan tes dilakukan berdasarkan tujuan pembelajaran. Jenis tes yang digunakan adalah pilihan ganda sebanyak 25 soal.

2) Pemilihan media (*Media selection*).

Pemilihan media yang akan digunakan harus sesuai dengan karakter materi pada mata pelajaran IPA bab Struktur Organisasi Kehidupan. Karakter materi yang membutuhkan kemampuan retensi atau daya ingat IPA dalam kegiatan penyelidikan seperti kegiatan praktikum atau percobaan.

3) *Prototipe model (Initial design)*.

Desain awal yang didapatkan dapat disimulasikan terlebih dahulu pada materi yang memiliki karakter sama yaitu materi yang dapat dipelajari dengan cara penyelidikan atau investigasi. Sebelum rancangan dilanjutkan pada tahapan berikutnya, perlu dilakukan validasi pada produk (model pembelajaran) yang dihasilkan.

c. Tahap pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini dihasilkan produk pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli. Tahap ini meliputi :

1) Validasi model NODAR oleh para ahli diikuti dengan revisi,

2) Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran,

3) Uji coba pengembangan model NODAR pada proses pembelajaran di kelas yang digunakan sebagai dasar revisi produk.

d. Tahap pendiseminasian (*Disseminate*)

Tahap keempat desain pengembangan model tahap penyebaran model yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan dengan cara

menyebarkan buku pedoman model dan pengembangan perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, dan LKS.

3.5.1 Rancangan Pengembangan Model NODAR

Pengembangan model NODAR didasari dari dua model pembelajaran. Rancangan pengembangan model NODAR dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Pengembangan Model NODAR

<i>Model Numbered Heads Together</i>	<i>Model Auditory, Intellectually, Repetition</i>	Model NODAR
		Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti yang akan dicapai
Penomoran Siswa dibagi dalam kelompok kecil 3-5 orang dan setiap dari anggota kelompok diberi nomor antara 1-5.	Auditory Siswa dibagi menjadi kelompok kecil dan diberikan LKS yang dikerjakan secara berkelompok serta memberi kesempatan siswa bertanya tentang soal di LKS yang kurang dipahami.	Numbering Siswa dibagi menjadi kelompok kecil 4 orang kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-4 dan diberikan LKS yang dikerjakan secara berkelompok.
Mengajukan Pertanyaan Siswa mendapat sebuah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan pertanyaan dapat bervariasi. Siswa mendapat sebuah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan pertanyaan dapat bervariasi		Observing Guru mengarahkan siswa untuk melakukan pengamatan melalui melihat, mendengarkan, merasakan atau memahami sebuah objek.
Berpikir Bersama Berpikir bersama yakni pendapat yang merupakan jawaban dari pertanyaan disatukan dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban itu.	Intellectually Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan teman satu kelompok belajar serta memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya	Discussing Siswa mendapat sebuah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan pertanyaan dapat bervariasi dan guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompok.
Menjawab Guru memanggil satu nomor secara acak dan siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.		Answering Guru memanggil satu nomor secara acak dan bergiliran dan siswa yang nomornya sesuai dari setiap kelompok mengacungkan tangan kemudian guru memilih

		kelompok yang harus menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas secara acak pula.
	Repetition Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa dengan diarahkan guru dan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas	Repetition Guru memberikan kuis singkat kepada siswa dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas serta kelompok yang memiliki poin terbesar mendapatkan penghargaan.

Model NODAR yang telah dikembangkan, kemudian dipadukan dengan pendekatan *Brain-based Learning*. Perpaduan antara model pembelajaran NODAR dan pendekatan *Brain-based Learning* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rancangan Model NODAR berbasis *Brain-based Learning*

Model Pembelajaran NODAR	Prinsip-prinsip <i>Brain-based Learning</i>	Model Pembelajaran NODAR berbasis pendekatan <i>Brain-based Learning</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Otak adalah prosesor paralel. • Belajar melibatkan seluruh alat tubuh. 	Guru memberikan aktifitas fisik yang melibatkan otak
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti yang akan dicapai		Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti yang akan dicapai
Numbering Siswa dibagi menjadi kelompok kecil 3-5 orang kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5 dan diberikan LKS yang dikerjakan secara berkelompok.	<ul style="list-style-type: none"> • Pencarian makna adalah bawaan. • Pencarian makna melalui pembuatan pola 	Numbering Guru memberikan LKS yang menyajikan isu/fakta seperti gejala dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi yang sedang dipelajari Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa. Siswa dibagi menjadi kelompok kecil 4 orang kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-4 dan diberikan LKS yang dikerjakan secara berkelompok
Observing Siswa melakukan observasi melalui melihat, mendengarkan, merasakan, atau memahami sebuah fenomena berdasarkan	<ul style="list-style-type: none"> • Otak memproses keseluruhan dan bagian-bagian secara serentak. • Belajar melibatkan baik pemusatan perhatian maupun persepsi sekeliling. 	Observing Siswa melakukan pengamatan melalui melihat, mendengarkan, merasakan, atau memahami sebuah objek berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang

<p>pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar melibatkan proses sadar maupun tidak sadar. • Otak memahami dan mengingat paling baik ketika fakta-fakta dan keterampilan tertanam dalam memori secara alami. 	<p>sudah diketahui sebelumnya.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Manusia memiliki (paling sedikit) 2 jenis sistem memori yaitu spasial dan hafalan. 	<p>Guru memainkan musik klasik dan meminta siswa melakukan aktivitas fisik minimal yang dapat mengatasi kebosanan. Membuat siswa rileks, siswa menulis tentang apa yang telah mereka pelajari</p>
<p>Discussing Siswa mendapat mendapat sebuah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan pertanyaan dapat bervariasi dan guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap otak adalah unik 	<p>Discussing Siswa mendapat mendapat sebuah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan pertanyaan dapat bervariasi dan guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompok.</p>
<p>Answering Guru memanggil satu nomor secara acak dan siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar adalah meningkatkan tantangan dan mengurangi ancaman. 	<p>Answering Guru memanggil satu nomor secara acak dan siswa yang nomornya sesuai dari setiap kelompok mengacungkan tangan kemudian guru memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas secara acak pula.</p>
<p>Repetition Guru memberikan kuis singkat kepada siswa dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas serta memberi penghargaan kepada siswa yang memiliki poin tertinggi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Otak memahami dan mengingat paling baik ketika fakta-fakta dan keterampilan tertanam dalam memori secara alami. 	<p>Repetition Guru memberikan kuis singkat kepada siswa dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas serta kelompok yang memiliki poin terbesar mendapatkan penghargaan.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Emosi sangat penting untuk pembuatan pola 	<p>Guru meminta siswa untuk memberikan tepuk tangan kepada kelompok dengan poin tertinggi</p>

Model pembelajaran NODAR merupakan pengembangan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*. Unsur-unsur dari model NODAR dapat dilihat di bawah ini.

a. Sintakmatik

Sintakmatik model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning* dapat dijelaskan pada Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Sintakmatik NODAR berbasis *Brain-based Learning*

Kegiatan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
(1)	(2)	(3)
Guru memberikan aktivitas fisik yang melibatkan otak	Guru memberikan aktivitas fisik yang melibatkan otak	Siswa mengikuti arahan dari guru
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti yang dicapai	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi inti yang dicapai	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar
Numbering	Guru membagi siswa menjadi kelompok 3-5 orang kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5 dan guru memberikan LKS yang dikerjakan secara berkelompok.	Siswa melakukan arahan dari guru untuk membuat kelompok untuk mengerjakan LKS yang sudah diberikan
Observing	Guru mengarahkan siswa melakukan pengamatan melalui melihat, mendengarkan, merasakan, atau memahami sebuah objek berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya.	Siswa melakukan pengamatan melalui melihat, mendengarkan, merasakan, atau memahami sebuah objek berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya.
Discussing	Guru mengajukan pertanyaan yang bervariasi dan guru membimbing siswa untuk berdiskusi dalam kelompok	Siswa melakukan diskusi terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru dan menjawab semua pertanyaan yang ada
Answering	Guru memanggil satu nomor secara acak dan siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan	Siswayang nomornya dipanggil, mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan sesuai instruksi dari guru
Repetition	Guru memberikan kuis singkat kepada siswa dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan secara lisan	Siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas

tentang materi yang telah dibahas serta siswa yang memiliki poin terbesar mendapatkan penghargaan	
Guru meminta siswa untuk memberikan tepuk tangan kepada kelompok dengan poin tertinggi	Siswa memberikan tepuk tangan

b. Sistem sosial

Sistem sosial dalam model ini adalah pembentukan kelompok secara heterogen. Siswa diajak untuk bisa saling menghargai pendapat satu sama lain dalam diskusi dan bekerja sama dalam pemecahan masalah. Pembelajaran ini melatih siswa untuk bekerja sama dan saling menghargai dalam penyelesaian masalah dari guru berupa tugas atau kuis sehingga rasa toleransi antar sesama menjadi suatu kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari.

c. Prinsip reaksi

Prinsip reaksi dalam model pembelajaran NODAR, yaitu guru berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran seperti membimbing siswa dalam berdiskusi secara berkelompok. Kegiatan lain dari guru adalah mengorganisasi dan memantau siswa untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru, mengklarifikasi jawaban yang telah disampaikan oleh kelompok tersebut serta memberikan penguatan dan pengulangan mengenai materi yang sudah didiskusikan.

d. Sistem pendukung

Sistem pendukung untuk mengimplementasikan model pembelajaran NODAR adalah guru harus bisa menyediakan lembar diskusi siswa, praktikan, dan kemampuan guru untuk memberikan pertanyaan.

e. Dampak instruksional

Dampak instruksional model pembelajaran NODAR ialah siswa memiliki kemampuan dalam pendalaman pengetahuan, bekerja sama, mengkomunikasikan pendapatnya dan memudahkan siswa dalam mengingat materi. Hal ini dapat diketahui dari nilai kognitif siswa setelah melakukan pembelajaran.

f. Dampak pengiring

Dampak pengiring model pembelajaran NODAR adalah siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna. Siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan melalui kerja sama yaitu diskusi. Kegiatan diskusi akan memupuk rasa kerja sama dan saling menghargai satu sama lain.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis untuk mendapatkan data. Beberapa teknik yang dapat dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

a. Pengumpulan data dari lembar pengisian validasi oleh ahli atau pakar.

Ahli atau pakar model pembelajaran yaitu dosen Pendidikan Biologi dari Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember yang memiliki kompetensi dalam bidang validasi penelitian pengembangan dan ahli pengguna berasal dari guru SMP/MTs di Kabupaten Situbondo. Data hasil penelitian ini berupa skor dan saran dalam rangka memperbaiki model pembelajaran NODAR yang sedang dikembangkan. Bentuk penilaian validasi yang dilakukan oleh validator dengan cara memberi tanda *check-list* (√) pada kolom yang disediakan dan menuliskan kritik beserta saran.

b. Angket

Angket adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan peneliti kepada para responden untuk mendapatkan jawaban secara tertulis (Hamdi, 2014 :49-50). Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah angket tertutup yaitu angket yang menyediakan beberapa kemungkinan jawaban. Angket yang disusun bertujuan untuk mengetahui mengenai analisis kebutuhan dan respon guru serta siswa terhadap model pembelajaran NODAR yang dikembangkan.

c. Metode tes

Penelitian ini akan menggunakan tes, yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* bertujuan untuk mengukur pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran. *Post-test* bertujuan untuk

mengetahui sampai dimana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan belajar. *Pre-test* dan *post-test* disusun untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan langsung dari lapangan. Data yang diobservasi dapat berupa gambaran tentang sikap, kelakuan, perilaku, dan tindakan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini ialah pengamatan secara langsung terhadap pembelajaran, baik prosesnya maupun aktifitas siswa saat penerapan pengembangan model pembelajaran NODAR menggunakan lembar observasi.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis Hasil Pengembangan Model

Instrument proses pengembangan model dilakukan menggunakan lembar observasi yang berisi beberapa indikator keterlaksanaan proses pengembangan model. Hasil analisis pengembangan model dilakukan secara deskriptif kualitatif.

b. Analisis Data Hasil Validasi

Untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang dibuat, maka dilakukan validasi kepada para ahli. Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan data kuantitatif. Data deskriptif berasal dari saran dan komentar dari validator. Data kuantitatif berasal dari penilaian aspek penilaian menggunakan *check-list* (√) dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Skor 4, apabila validator memberikan penilaian sangat baik.
- (2) Skor 3, apabila validator memberikan penilaian baik.
- (3) Skor 2, apabila validator memberikan penilaian kurang baik.
- (4) Skor 1, apabila validator memberikan penilaian tidak baik.

Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis menggunakan rumus :

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100$$

Keterangan :

V : Validitas Tingkat Penilaian

Tsh : Total skor maksimal

Tse : Total skor empirik yang diperoleh (Akbar, 2013)

Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh ahli dianalisa dengan menggunakan kriteria berikut.

Tabel 3.4 Kriteria validasi model pembelajaran NODAR berbasis *Brain-based Learning*

Pencapaian nilai (skor)	Kategori validitas	Keterangan
$81,25 \leq x \leq 100$	Sangat valid	Sangat baik untuk digunakan
$62,5 \leq x < 81,25$	Valid	Boleh digunakan dengan revisi kecil
$43,75 \leq x < 62,5$	Cukup valid	Boleh digunakan setelah direvisi besar
$25 \leq x < 43,75$	Tidak Valid	Tidak boleh digunakan

c. Efektivitas Pengembangan Model Pembelajaran NODAR

Efektivitas pengembangan model dapat diukur dengan menggunakan desain penelitian *pre-experimental* dengan bentuk *One-group pretest-posttest design*. Desain eksperimen hanya menggunakan satu kelas dan pengambilan data dalam bentuk nilai tes sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*), dan sesudah diberikan perlakuan (*post-test*). Perlakuan yang dimaksud berupa model pembelajaran NODAR. Perbedaan ke dua hasil pengukuran dianggap sebagai efek dari perlakuan. Model pembelajaran NODAR dikatakan efektif apabila hasil belajar menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pembelajaran.

Desain penelitian dapat ditunjukkan sebagai berikut.

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	O _{1E}	X _T	O _{2E}
C	O _{1C}	X _C	O _{2C}

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

C : Kelas kontrol

O_{1E} : Hasil *pre-test* kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan.

- O_{1C} : Hasil *pre-test* kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.
 X_T : Perlakuan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran NODAR berbasis pendekatan *Brain-based Learning*.
 X_C : Perlakuan proses pembelajaran konvensional.
 O_{2E} : Hasil *post-test* kelas eksperimen setelah diberi perlakuan
 O_{2C} : Hasil *post-test* kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Efektivitas hasil belajar dapat dianalisis menggunakan *Gain Ternormalisasi*.

Metode gain ternormalisasi dapat dinyatakan oleh rumus sebagai berikut.

$$\text{Normalized-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

(Hake, 1999)

Besarnya koefisien atau hasil skor ternormalisasi dibagi dalam tiga kategori yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Kriteria *Normalized-gain*

Besar koefisien	Kriteria
$\text{normalized gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq \text{normalized gain} < 0,70$	Sedang
$\text{normalized gain} < 0,30$	Rendah

Hasil belajar dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *pre and post* test, pada kelas kontrol dan eksperimen. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran NODAR terhadap hasil belajar maka dapat dilakukan dengan analisis menggunakan aplikasi SPSS yaitu ANAKOVA.

d. Kepraktisan Model Pembelajaran NODAR

Kepraktisan model pembelajaran NODAR dapat diketahui dengan menganalisis respon guru dan siswa. Angket respon diberikan kepada responden (guru dan siswa) setelah kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan. Angket ini berupa angket respon guru terhadap model pembelajaran NODAR oleh guru dan angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model NODAR. Persentase respon guru dan siswa dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{Persentase respon} = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

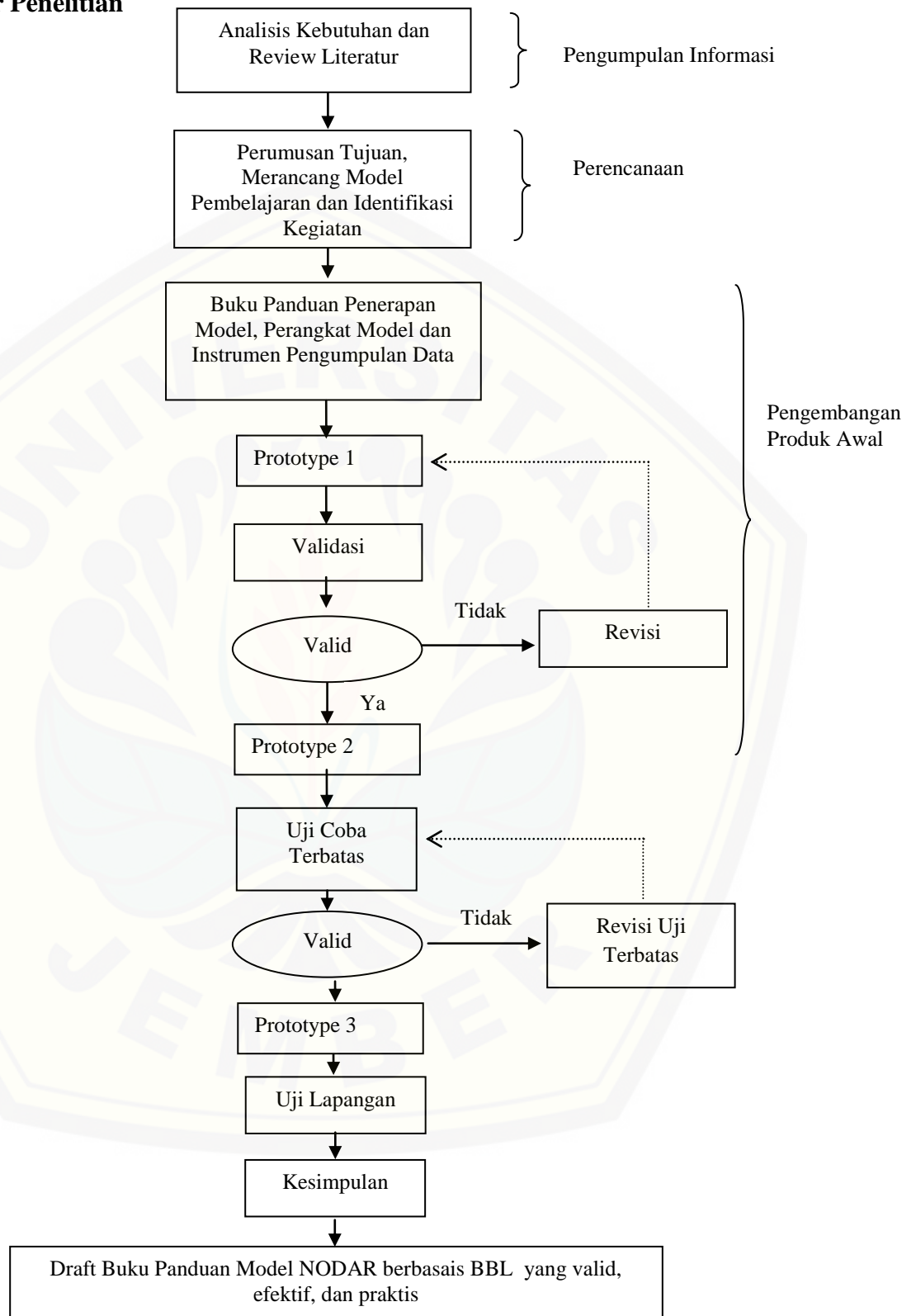
Tabel 3.6 Kriteria kepraktisan model pembelajaran NODAR

Pencapaian nilai (skor)	Kategori validitas	Keterangan
$81,25 \leq x \leq 100$	Sangat praktis	Sangat baik untuk digunakan
$62,5 \leq x < 81,25$	Praktis	Boleh digunakan dengan revisi kecil
$43,75 \leq x < 62,5$	Cukup praktis	Boleh digunakan setelah direvisi besar
$25 \leq x < 43,75$	Tidak praktis	Tidak boleh digunakan

e. Kemampuan Retensi Hasil Belajar

Retensi, dalam kaitannya dengan hasil belajar, merupakan jumlah perolehan hasil belajar yang masih mampu diingat oleh seseorang setelah beberapa waktu tertentu. Tes retensi diberikan dua minggu setelah *post-test* dilaksanakan. Nilai retensi diperoleh dari penilaian *post-test* dan tes retensi yang diukur menggunakan rubrik kognitif. Rubrik kognitif dikembangkan sesuai dengan butir tes yang digunakan untuk melihat benar atau tidaknya jawaban siswa. Selanjutnya hasil tes retensi dari kelas perlakuan dan kelas kontrol dianalisis menggunakan analisis Uji T untuk melihat perbedaan antara retensi dari kelas perlakuan dan kelas kontrol.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

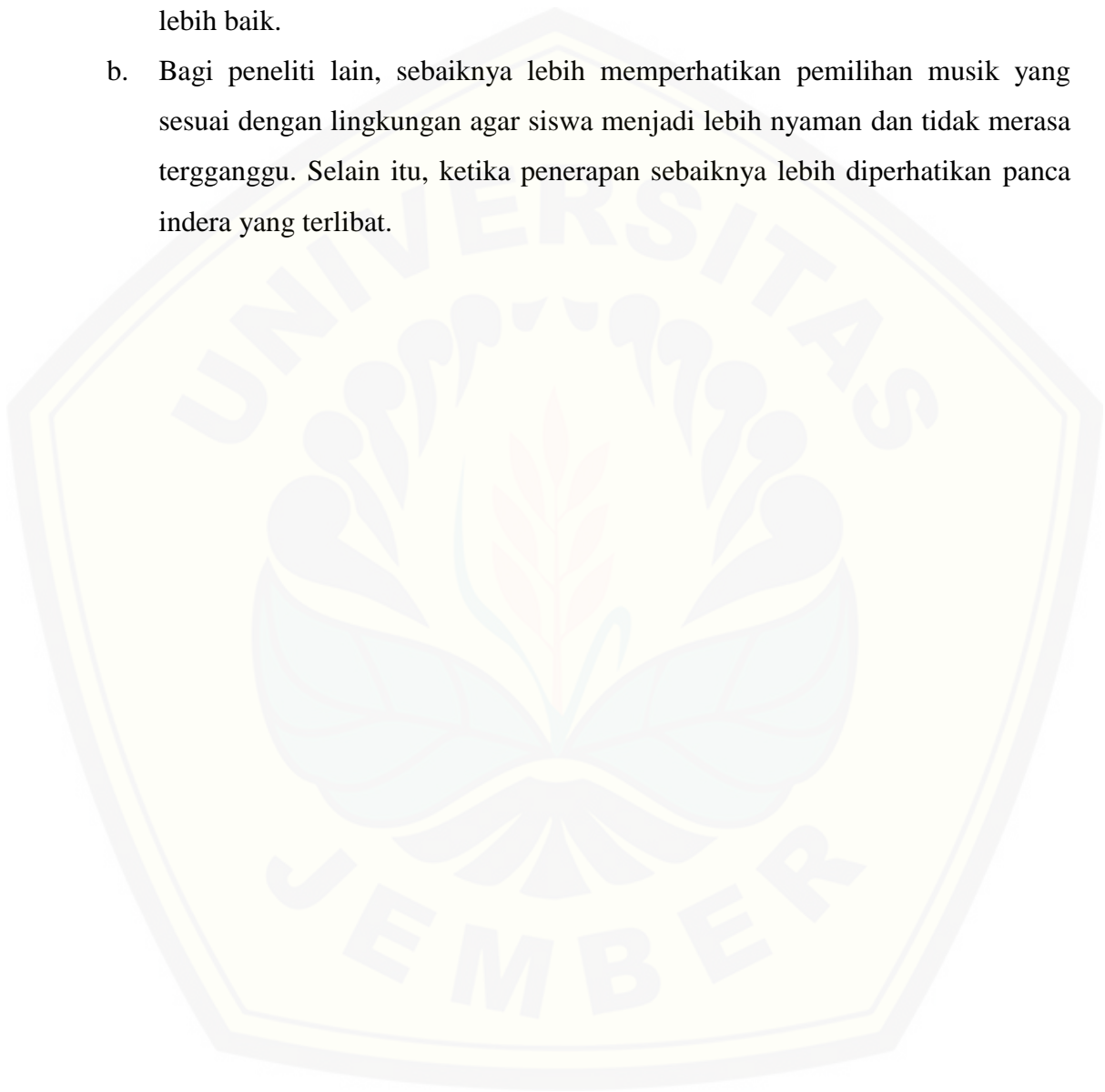
5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Proses pengembangan model pembelajaran NODAR berbasis BBL menggunakan model pembelajaran 4-D yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*) dan Penyebaran (*disseminate*). Namun penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *develop* tanpa dilakukannya tahap *disseminate*.
- b. Model pembelajaran NODAR berbasis BBL yang valid ditunjukkan dengan hasil validasi sebesar 77,84 yang termasuk kategori valid.
- c. Model pembelajaran NODAR berbasis BBL efektif dilihat dari kemampuannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang termasuk dalam kategori sedang. Model pembelajaran NODAR berbasis BBL praktis dilihat dari angket respon siswa dan respon guru setelah mengikuti pembelajaran termasuk dalam kategori sangat praktis.
- d. Pengaruh model pembelajaran NODAR berbasis BBL terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa diketahui melalui analisis menggunakan aplikasi SPSS. Hasil analisis terhadap hasil belajar kognitif dengan uji ANAKOVA menunjukkan probabilitas sebesar 0,003 ($\text{sig} < 0,05$) yang artinya model pembelajaran NODAR berbasis BBL berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar. Sedangkan hasil belajar psikomotorik dan afektif diuji dengan uji-t. Pada ranah psikomotorik menunjukkan probabilitas 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara psikomotorik siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh analisis hasil belajar afektif yang menunjukkan probabilitas 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara afektif siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

5.2 Saran

- a. Bagi guru, dalam meningkatkan kemampuan retensi dan hasil belajar siswa hendaknya guru lebih berinovasi dan memperhatikan waktu kegiatan belajar mengajar dalam memanfaatkan model pembelajaran yang sudah ada dengan lebih baik.
- b. Bagi peneliti lain, sebaiknya lebih memperhatikan pemilihan musik yang sesuai dengan lingkungan agar siswa menjadi lebih nyaman dan tidak merasa terganggu. Selain itu, ketika penerapan sebaiknya lebih diperhatikan panca indera yang terlibat.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, dkk. 2001. *Memahami dan Menangani Siswa dengan Problema dalam Belajar*. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah: Depdiknas
- Akbar, S. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda
- Amin, A.K., M. Doewes., dan S.K. Purnama. 2017. Pengembangan Prototipe Alat Bantu Latihan Mengayun (*Swing Trainer*) pada Atlet *Woodball*. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 7(1):1-8.
- Anggraini, D.I dan Ayu S. D. 2017. Sarapan Meningkatkan Prestasi Belajar pada Anak Usia Sekolah. *Medical Journal of Lampung University*. Vol 4 No 2 : 115-119.
- Basjarudin. 2016. *Pembelajaran Mekatronika Berbasis Proyek*. Yogyakarta : Deepublish.
- Cahyono, B. A. D., Sutarto., dan I. K. Mahardika. 2017. Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) disertai Media Video Kejadian Fisika terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Edukasi*. IV(3):20-24.
- Caine, R.N. & Caine, G. 1990. Understanding Brain-Based Approach to Learning and Teaching. *Educational Leadership*. Association for Supervision and Curriculum Development
- Diana, S., Ferilia A., Elyana M. 2017. *Brain Gym : Simulasi Perkembangan Anak PAUD I*. Surakarta : CV. Kekata Group
- Dina, A., Mawarsari, V. D., dan Suprpto, R. 2015. Implementasi Kurikulum 2013 Pada Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Pendekatan *Scientific* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Geometri SMK. *Jurnal Kajian dan Pembelajaran Matematika*. 2 (1) : 23.

- Dwijono, Widha S., dan Sugiyarto. 2013. Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) melalui Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Siswa. *Jurnal Inkuiri*. 2 (2): 124-133
- Dzulfikri, M., dan Joko. 2013. Pengaruh Metode Pembelajaran Aktif dengan Strategi Pembelajaran *Reconnecting* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran menggunakan Hasil Pengukuran Kelas XI TITL Semester 1 di SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2 (2):515-522
- Fajri, N., A. Yoesoef., dan M. Nur. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stick dengan Strategi Joyful Learning terhadap Prestasi Belajar Siswa pada mata Pelajaran IPS Kelas VII MTsn Meuraxa Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*. 1(1):98-109.
- Fitri, S., dan Rukmono B.U. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Listening, Intellectually, and Repetition* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong. *Jurnal e-Dumath*. 2 (2):193-201
- Garnasih, T., Topik H., Adi R. 2016. Menurunkan Beban Kognitif Intrinsik Siswa MA dalam Pembelajaran Klasifikasi Spermatophyta Menggunakan Tayangan Video Keanekaragaman Tumbuhan. *Proceeding Biology Education FKIP UNS*
- Gunawan, A., Hariyono., Ari S. 2016. Profil Model Contextual Teaching and Learning di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Seminar Nasional Pasca Sarjana UM Vol 1.
- Hake, R. R. 1999. *Analizing Change/Gain Scores*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analizing Change-Gain.pdf> (7 Oktober 2017).
- Hayati, S.N., dan A.R. Koesdyantho. 2016. Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan Melalui Permainan Bowling pada Anak Kelompok B KB Lestari Karangbangun Kecamatan Jumapolo Kabupaten Karanganyar Tahun Pelajaran. *Karya Ilmiah Mahasiswa Prodi Pendidikan Anak Usia Dini FKIP*. 1(2):1-13.
- Helmahria., Abdul.H., Sunarti. 2017. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan Pendekatan Brain Based Learning. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan*. Vol 8 (1).

- Isjoni. 2013. *Cooperative Learning: Mengembangkan Kemampuan Belajar Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Khusnah, L., Ibrahim., dan A. Ghofur. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dan Inkuiri Terbimbing untuk Membentuk Pemahaman Terintegrasi Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. 3(4):149-157.
- Krathwohl, D. R. 2002. *A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Theory into Practice*. 41(4) : 212-218
- Kemendikbud. 2017. *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta
- Kurniawati, L. D., I. Ghozali., dan A. Wartiningih. 2014. *Pengaruh Msuik Klasik Karya W.A Mozart terhadap Kecerdasan Emosional Kelas 5 SDN 06*
- Jensen, E. 2008. *Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak: Cara Baru dalam Pengajaran dan Pelatihan (Edisi Revisi)*. Thousand Oaks: Corwin Press
- Juniarsih, Q.A., Lise, C., dan Iin, H. 2015. Peningkatan Retensi Belajar Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Melalui Penerapan *Discovery Learning* dan *Team Games Tournament* pada Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 18 Malang. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, Malang. 157-167.
- Laksmi., S., dan Suryabdi. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Otak (*Bran Based Learning*) Berbantuan *Media Teka-Teki Silang* terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Jelantik. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganेशha*. 2(1) : 1-11
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Akademia Permata.
- Lestari, K.E. 2014. Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Unsika*. 2 (1): 2-3.
- Lombardi, J. 2004. Practical Ways Brain-based Research Applies to ESL Learners. *The Internet TESL Journal* Vol. X(8) (<http://iteslj.org/>)

- Lubis, S.P.W dan Doa R. 2017. Efektivitas Penggunaan Laboratorium Dalam Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Unggul Baitussalam. Prosiding SEMDI-UNAYA Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA. Vol 1 : 418-428.
- Mardiana, Mimien, H, I., dan Sueb. 2016. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(1) : 25-34
- Marhadi, H., Syahrilfuddin., dan Liyaumi. 2013. Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Retensi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas V SDN 130 Pekanbaru. *Jurnal*, 1(1) : 1-9.
- Maryuningsih. 2014. Analisis Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Pesisir pada Pengolahan dan Pemanfaatan Hasil Laut untuk Kesejahteraan Keluarga. *Scientiae Education*.3 (2):29-45
- Maulana, A. 2012. *Model Pembelajaran Air untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*. Bandung: FMIPA UPI.
- Meier, D. 2002. *The Accclerates Lerning Handbook, terjemahan*. Bandung : Kaifa
- Muflikhati, I., Hartoyo, Sumarwan, U., Fafrudin, A., dan Puspitawati, H. 2010. Kondisi Sosial Ekonomi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga: Kasus di Wilayah Pesisir Jawa Barat. *Jurnal. Ilmu Kelautan. & Konservasi*.3 (1) : 1-10.
- Mulyana, Mutia Agisni, Nurdinah Hanifah, dan Asep Kurnia Jayadinata. 2016. Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kenampakan Alam dan Sosial Budaya. *Jurnal Pena Ilmiah*.1 (1):331-340
- Murtini dan Astuti W. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tepus Gunungkidul Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan IPA Natural*, 1(1) : 67-73
- Noor, R., dan T. Asih. 2016. Pengembangan Buku Ajar Pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan melalui Inventarisai Tanaman Obat di Suku Semendo

- Kecamatan Way Tenong Lampung Barat. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2):114-120.
- Nugroho, M. 2015. Pemberdayaan Masyarakat Nelayan di Kabupaten Pasuruan: Kajian Pengembangan Model Pemberdayaan Sumber Daya Manusia di Wilayah Pesisir Pantai. *Jurnal Teknologi Pangan*. 6 (1):19-26
- Nurbudiyani, I. 2013. Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor pada Mata Pelajaran IPS Kelas III SD Muhammadiyah Palangkaraya. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*. 8(2) : 14-20.
- Palupi, E. W., I. Yuwono., dan M. Muksar. 2017. Pengembangan Permainan Kotak Barisan yang digunakan pada Kegiatan Apersepsi Materi Barisan dan Deret untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. 1(1):10-16.
- Permatasari, R., M. Ibrahim., dan W. Widodo. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Self-Regulated Learning pada Materi Keseimbangan Lingkungan dan Perubahannya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. 6(1):1123-1129.
- Rahardjo, M.M., 2016. Sebuah Peningkat Bagi Kebijakan Bermain pada Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini. www.Researchgate.net. [Diakses 28 Februari 2018].
- Rahmawati, D. dan S. Khabibah. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw yang Diawali Brian Gym pada Materi Bangun Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 3 Gresik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(6):8-13.
- Ratnaningsih, A, Wildianti,T., dan Pukan, K.K. Analisis Kualitas Soal-soal Try Out Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA SMP di Kabupaten Banjarnegara. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol 2(1).
- Rijal, S., dan Suhaedir, B. 2015. Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2) : 15-20.
- Rosa, F.O. 2015. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 1(2) : 24-28

- Roslinawati. 2013. Persepsi Masyarakat terhadap Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir (PEMP) di Kabupaten Donggala. *Jurnal Academica Fisip Untad*. 6 (2):1110-1117
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : UM Press
- Rusman. 2017. Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta : Kencana.
- Santoso, P.H. 2014. Pengembangan LKPD *Discussion And Determination* Berbasis Model Pembelajaran *Curious Note Program* (CNP) Guna Memfasilitasi Kemampuan Merancang Eksperimen Peserta Didik SMA Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sapa'at. 2009. *Brain Based Learning*, (<http://matematika.upi.edu/index.php/brain-based-learning>)
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruuz.
- Siswanto, J., Susantini, E., dan Jatmiko, B. 2016. Kepraktisan Model Pembelajaran Investigation Based Multiple Representation (IBMR) dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 7(8):127-131.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung:Alfabeta.
- Sukoco, H dan A, Mahmudi. 2016. Pengaruh Pendekatan Brain-Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1):11-24.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Susilana, R., Cepi R. 2009. Media Pembelajaran: Hakikat Pengembangan Pemanfaatan,dan Penilaian. Bandung : CV Wacana Prima
- Sutarti, T., Edi I. 2017. Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan.

- Slameto, 2010. *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Syarwan, R., & Murni, D. 2014. Pengaruh Pendekatan *Brain-based Learning* (BBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP ISLAM, 3(1), 29–34.
- Wahyuni, A. dan Khairun N. 2016. Pengaruh Aktivitas dan Latihan Fisik terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Demensia. *Medical Journal of Lampung University*. Vol 5 No. 4 : 12-16.
- Wasak, M. 2012. Keadaan Sosial-Ekonomi Masyarakat Nelayan di Desa Kinabuhutan Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Pacific Journal*. 1 (7): 1339 - 1342.
- Widayanti, L., dan Widodo. 2013. Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas Viiia Mts Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*, 49(17) : 32-34
- Widodo, W. 2016. Wujud Kenyamanan Belajar Siswa, Pembelajaran Menyenangkan, dan Pembelajaran Bermakna di Sekolah Dasar. *Ar-Risalah*. 18(2):22-37.
- Witariyani, Eny., Dantes., dan Tika. 2014. Pengaruh Model Brain-Based Learning Berbantuan Media Visual terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa Kelas V SD Gugus I Kecamatan Banjar Tahun Pelajaran 2013/2014. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4 :1-12
- Yanti, K. D., Desak P. P., dan Suwatra, I. I. W. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil Belajar IPA. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 4 (1): 1-10
- Yagcioglu, Ozlem. 2014. The Advantages of Brain Based Learning In ELT Classes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol.152 : 258-262
- Yuliati dan Nur H. 2017. Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia di Rt 03 Rw 01 Kelurahan Tandes
- Yulmiati. 2014. Analisis Kebutuhan terhadap Pengembangan Instrumen Penilaian Otentik. *Jurnal Pelangi*. 7(1):31-37

Yulvinamaesari. 2014. Implementasi *Brainbased Learning* dalam Pembelajaran berbasis Pendidikan Karakter. *Seminar Nasional Pendidikan Karakter di Gedung SCC Palopo*, Universitas Cokroaminoto



LAMPIRAN A

MATRIKS PENELITIAN SKRIPSI

Judul	Permasalahan	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian		
						Instrumen Penelitian	Teknik Pengambilan Data	Teknik Analisis Data
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussion, Answering, Repetition) berbasis BBL (Brain-based Learning) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan	Masyarakat di kawasan pesisir Indonesia sebagian besar sebagai nelayan yang diperoleh secara turun-temurun dari nenek moyang mereka yang tergolong dalam masyarakat miskin dan memiliki pendidikan yang rendah (Muflikhati dkk., 2010; Maryuningsih, 2014;	a. Bagaimana proses pengembangan model pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> untuk pembelajaran siswa SMP daerah pesisir?		Terjadinya proses pengembangan model pembelajaran NODAR	Data primer Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran Berdasarkan hasil wawancara	Lembar Angket guru Lembar angket siswa Lembar validasi oleh ahli	Angket Dan observasi Validasi oleh ahli	Deskriptif kualitatif

Hasil Belajar Siswa SMP di Wilayah Pesisir	Nugroho, 2015). Permasalahan pendidikan yang dialami oleh masyarakat maritim di Indonesia diantaranya yaitu rendahnya motivasi untuk bersekolah. Hasil observasi dari ketiga sekolah yang berada di sekitar wilayah pesisir kabupaten Situbondo menunjukkan permasalahan yang sama dengan permasalahan pendidikan yang dialami masyarakat pesisir umumnya di Indonesia terkait dengan motivasi untuk bersekolah dan belajar serta daya ingat siswa terhadap pokok	sebelum dan sesudah penelitian terhadap guru dan siswa. Data validitas model dan perangkat oleh tiga pakar Data sekunder: Didapatkan dari berbagai sumber informasi seperti internet, jurnal dan buku sebagai pendukung
---	--	---

<p>bahasan yang sudah dilewati. Oleh sebab itu dilakukan penelitian pengembangan model pembelajaran yang dapat sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa di wilayah pesisir untuk meningkatkan retensi dan hasil belajar siswa.</p>						<p>informasi yang dibutuhkan</p>
<p>b. Bagaimana validitas model pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> untuk pembelajaran IPA siswa SMP daerah pesisir?</p>			<p>Munculnya kriteria valid dalam pengembangan model NODAR</p>	<p>Lembar validasi oleh ahli</p>	<p>Validasi oleh ahli</p>	<p>Deskriptif kuantitatif</p>
<p>c. Bagaimana efektivitas dan kepraktisan pengembangan model NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> untuk pembelajarn IPA siswa SMP daerah pesisir?</p>	<p>Variabel bebas: Penerapan model NODAR berbasis pendekatan BBL</p>	<p>Munculnya efektivitas dan kepraktisan dalam pengembangan model NODAR</p>	<p>Lembar validasi oleh ahli</p>	<p>Validasi oleh ahli</p>	<p>Deskriptif kuantitatif</p>	
			<p>Angket motivasi</p>	<p>Angket</p>		
			<p>Angket Respon guru</p>	<p>Angket</p>		

	Hasil belajar dan kemampuan retensi siswa		Angket respon siswa	Angket	
d. Bagaimana pengaruh model pembelajaran NODAR berbasis <i>Brain-based Learning</i> terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa SMP daerah pesisir?	Variable bebas: Penerapan model NODAR berbasis pendekatan BBL Variabel terikat: Hasil belajar an kemampuan retensi siswa	Adanya pengaruh pengembangan model pembelajaran NODAR terhadap kemampuan retensi dan hasil belajar siswa SMP di wilayah pesisir	Tes Aktivitas siswa	Tes tertulis Lembar aktivitas siswa	Deskriptif kuantitatif

LAMPIRAN B. NEED ASSESMENT

LAMPIRAN 2

ANGKET PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA DI SMP

I. IDENTITAS GURU

1. Nama Lengkap : Prasetyaning Astuti M.A

2. NIP : 197602032003122008

3. Jenis Kelamin : Perempuan
 Laki-laki

4. Tempat/Tanggal Lahir : SITUBONDO, 3 Februari 1976

5. Agama : Islam

6. Alamat Tempat Tinggal : Perum Panorama Blok A-B

7. Telepon : 082302451027

II. PENDIDIKAN

1. Pendidikan Tertinggi : S2

2. Jurusan/Program Studi : Pendidikan IPA

III. RIWAYAT PEKERJAAN

1. Lama menjadi guru : 12 tahun

2. Sekolah sekarang mengajar : SMPN 5 Situbondo

3. Mata pelajaran yang diajarkan sekarang : IPA

ANGKET GURU

Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon mengisi angket dengan menjawab kuisisioner berdasarkan keadaan yang sebenarnya.
2. Mohon semua item pertanyaan dapat diisi, tidak ada yang telewatkan.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu. Diperbolehkan untuk memilih lebih dari satu jawaban.
4. Apabila terdapat jawaban lain, dimohon menuliskan pada pilihan yang telah disediakan.

1. Panduan manakah yang biasanya Bpak/Ibu gunakan dalam menyusun model pengembangan?
 Kurikulum revisi 2013
 KTSP
 Lainnya
2. Model-model pembelajaran yang pernah digunakan dalam pembelajaran di kelas?
 Problem based learning
 Inkuiri
 Numbered Head Together
 Student Teams Achievement Division (STAD)
 Lainnya
3. Apa alasan Bapak/Ibu menggunakan model pembelajaran tersebut?
sesuai dg karakteristik peserta didik dan Materi.
4. Adakah kendala-kendala dalam melaksanakan pembelajaran IPA di kelas?
 Ada Tidak ada

Jika ada sebutkan kendala-kendalanya dan upaya apa yang pernah dilakukan!

Masih ada peserta didik yg belum aktif dalam pembelajaran

Upaya memberikan motivasi dan dorongan Slg peserta didik mau belajar sifati

5. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan pendekatan yang melibatkan VAK *Visual* seperti gambar, torso, benda asli, video bergambar dan lain-lain *Audio* seperti video, musik dan lain-lain *Kinestetik* seperti pengamatan, praktikum dan lain-lain

Ya Tidak

Jika "Ya", pendekatan apa yang Bapak/Ibu terapkan yang melibatkan VAK dalam proses pembelajaran?

pendekatan saintifik.

6. Apakah Bapak/Ibu mengetahui model pembelajaran berbasis pendekatan *Brain-based learning*? (Jika iya lanjutkan pada pertanyaan selanjutnya, jika tidak lanjut pada pertanyaan nomor 10).

Ya Tidak

7. Jika "Ya" apa yang Bapak/Ibu ketahui tentang pendekatan pembelajaran *Brain-based Learning*?

model pembelajaran yg mengoptimalkan fungsi otak.

8. Jika pendekatan pembelajaran *Brain-based learning* diterapkan, apa yang Bapak/Ibu harapkan kepada siswa?

Hasil belajar meningkat
 Siswa senang terhadap pembelajaran
 Meningkatnya motivasi belajar siswa

Pembelajaran IPA lebih bermakna
 Pembelajaran membuat siswa lebih aktif di dalam kelas

9. Jika pendekatan pembelajaran *Brain-based learning* diterapkan, apakah yang Bapak/Ibu harapkan untuk mendukung pembelajaran IPA?

Tidak menyulitkan guru dalam penerapan di dalam kelas
 Memiliki cara penilaian untuk melihat karakter di dalam pembelajaran
 Mendukung kurikulum 2013
 Pembelajaran dan tujuan yang akan dicapai jelas
 Lainnya.....

10. Apakah Bapak/Ibu mengetahui model pembelajaran kooperatif?

Ya Tidak

Jika "Ya" apa yang Bapak/Ibu ketahui tentang model pembelajaran kooperatif?

pembelajaran yg memiliki fungsi pd lnya secara kelompok.

11. Model pembelajaran kooperatif tipe apakah yang Bapak/Ibu sering terapkan di kelas?

STAD
 JIGSAW
 Learning together
 NHT (*Number Head Together*)
 TGT (*Teams Games Together*)
 dan lain-lain sebutkan *Discovery Learning* PB

Apa alasan Bapak/Ibu menggunakan model pembelajaran kooperatif tersebut?

Selama pembelajaran peserta didik

12. Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar tentang model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*)?

Ya Tidak

Jika "Ya" apakah Bapak/Ibu ketahui tentang model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*)?

Model pembelajaran menggunakan Homer pd kepala peserta didik dg ornamen permainan Slag peserta didik lebih aktif dlm pembelajaran.

13. Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar model pembelajaran AIR (*Listening, Intellectually, Repetition*)?

Ya Tidak

Jika "Ya" apa yang Bapak/Ibu ketahui tentang model pembelajaran AIR (*Listening, Intellectually, Repetition*)?

14. Menurut Bapak/Ibu apa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran AIR (*Listening, Intellectually, Repetition*)?

UNIVERSITAS JEMBER

15. Menurut Bapak/Ibu apa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran NHT (*Number Head Together*)?

Kelebihan Siswa aktif dalam pembelajaran .

Kekurangan : Keterlambatan materi yg harus disampaikan


Kurang .

16. Jika dilakukan pengembangan kedua model berbasis pendekatan BBL apa yang Bapak/Ibu harapkan?

- Hasil belajar meningkat
- Keterampilan pemecahan masalah meningkat
- Siswa senang terhadap pembelajaran
- Pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai jelas
- Lainnya

Situbondo, 2018

Responden,



Prastyaning Astuti

NIP. 197602032003122008

LAMPIRAN C. VALIDASI PRODUK

- C.1 Lembar Validasi Panduan Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL oleh ahli
- C.2 Lembar Validasi Panduan Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL oleh pengguna
- C.3 Lembar Validasi Silabus
- C.4 Lembar Validasi RPP
- C.5 Lembar Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*

C1. LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR BERBASIS BBL OLEH AHLI

LAMPIRAN 5

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR
(NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION)
OLEH AHLI**

Nama Penilai :

Pekerjaan :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam Lembar Validasi Panduan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*).
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
4 : sangat sesuai (SS)
3 : sesuai (S)
2 : kurang sesuai (KS)
1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Teori Pendukung				
1	Teori perkembangan anak yang disampaikan cukup untuk dijadikan landasan dalam penyusunan Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL.				
2	Konsep karakter relevan sebagai landasan model pembelajaran NODAR berbasis BBL.				
3	Teori Neurosains yang berkaitan dengan proses terjadinya karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu				
II	Struktur Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL				
4	Latar belakang pembangunan model dinyatakan dengan jelas			✓	
5	Tujuan pengembangan model dinyatakan dengan jelas			✓	

①. konsep karakter yg dimaksud oleh instrumen tsb jelas dan buku pedoman.

②. buku no 2

③. ble ada teori penting anak & buku pedoman

6. Deskripsi model dinyatakan dengan jelas			✓	
7. Prinsip-prinsip reaksi dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	✓	✓		
8. Sistem sosial dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	✓	✓		
9. Sistem pendukung dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	✓			
10. Penggunaan pendekatan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	✓			
11. Langkah-langkah pembelajaran dinyatakan dengan jelas				
12. Evaluasi dan penilaian dinyatakan dengan jelas	✓			
III Hasil belajar yang diinginkan				
13. Hasil belajar yang diinginkan dinyatakan secara jelas				

Penilaian Umum Lembar Validasi Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

- Sebaiknya sertakan antara instrumen validasi (itemnya) di profil yg akan divalidasi

Jember, 2018

- Cek ada tolong indikator sesuai yg ditanyakan oleh item instrumen. Validator yg akan menilai kualitasnya

Validator,



LAMPIRAN 5

Buku Pedoman

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR
(NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION)
OLEH AHLI

Nama Penilai : M. USBA L

Pekerjaan : Dosen ~~Media~~ PBD FKIPUNEJ

Petunjuk :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam Lembar Validasi Panduan Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition).
2. Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 4 : sangat sesuai (SS)
 3 : sesuai (S)
 2 : kurang sesuai (KS)
 1 : tidak sesuai (TS)
3. Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan silabus tersebut.

pendalaman / substansional

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Teori Pendukung				
	1. Teori perkembangan anak yang disampaikan cukup untuk dijadikan landasan dalam penyusunan Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL	✓			
	2. Konsep karakter relevan sebagai landasan model pembelajaran NODAR berbasis BBL	✓			
	3. Teori Neurosains yang berkaitan dengan proses terjadinya karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu	✓			
II	Struktur Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL				
	4. Latar belakang pembangunan model dinyatakan dengan jelas				✓
	5. Tujuan pengembangan model dinyatakan dengan jelas				✓

6.	Deskripsi model dinyatakan dengan jelas				✓
7.	Prinsip-prinsip reaksi dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
8.	Sistem sosial dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas			✓	
9.	Sistem pendukung dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas			✓	
10.	Penggunaan pendekatan pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
11.	Langkah-langkah pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
12.	Evaluasi dan penilaian dinyatakan dengan jelas		✓		
III	Hasil belajar yang diinginkan		✓		
	Hasil belajar yang diinginkan dinyatakan secara jelas		✓		

Penilaian Umum Lembar Validasi Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL	A	B	C	D
Keterangan : A. Dapat digunakan tanpa revisi B. Dapat digunakan dengan revisi kecil C. Dapat digunakan dengan revisi besar D. Belum dapat digunakan				

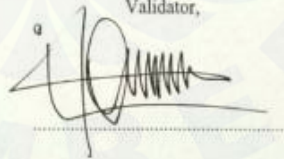
(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

Jember, 2018

Validator,



C2. LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR BERBASIS BBL OLEH PENGGUNA

LAMPIRAN 5

LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR (NUMBERING, OBSERVING, DISCUSSING, ANSWERING, REPETITION) OLEH AHLI

Nama Penilai : Prasetyaning Astuh
Pekerjaan : Guru

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam Lembar Validasi Panduan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*).
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek () pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Teori Pendukung				
	1. Teori-teori pendukung dinyatakan dengan jelas			<input checked="" type="checkbox"/>	
II	Struktur Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL				
	2. Latar belakang pembangunan model dinyatakan dengan jelas			<input checked="" type="checkbox"/>	
	3. Tujuan pengembangan model dinyatakan dengan jelas				<input checked="" type="checkbox"/>
	4. Deskripsi model dinyatakan dengan jelas				<input checked="" type="checkbox"/>
	5. Prinsip-prinsip reaksi dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas			<input checked="" type="checkbox"/>	
	6. Sistem sosial dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas				<input checked="" type="checkbox"/>
	7. Sistem pendukung dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas			<input checked="" type="checkbox"/>	
	8. Penggunaan pendekatan pembelajaran dinyatakan				

	dengan jelas				✓
9.	Langkah-langkah pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
10.	Evaluasi dan penilaian dinyatakan dengan jelas				✓
III	Hasil belajar yang diinginkan				
11.	Hasil belajar yang diinginkan dinyatakan secara jelas	✓			

Penilaian Umum Lembar Validasi Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL		A	B	C	D
Keterangan :					
A. Dapat digunakan tanpa revisi					
ⓑ. Dapat digunakan dengan revisi kecil					
C. Dapat digunakan dengan revisi besar					
D. Belum dapat digunakan					

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

Jember, 2018

Validator,

Prasetyaning A

C3. LEMBAR VALIDASI SILABUS

Lembar validasi ahli pengembangan 1

LAMPIRAN 3

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI SILABUS**

Nama Penilai :

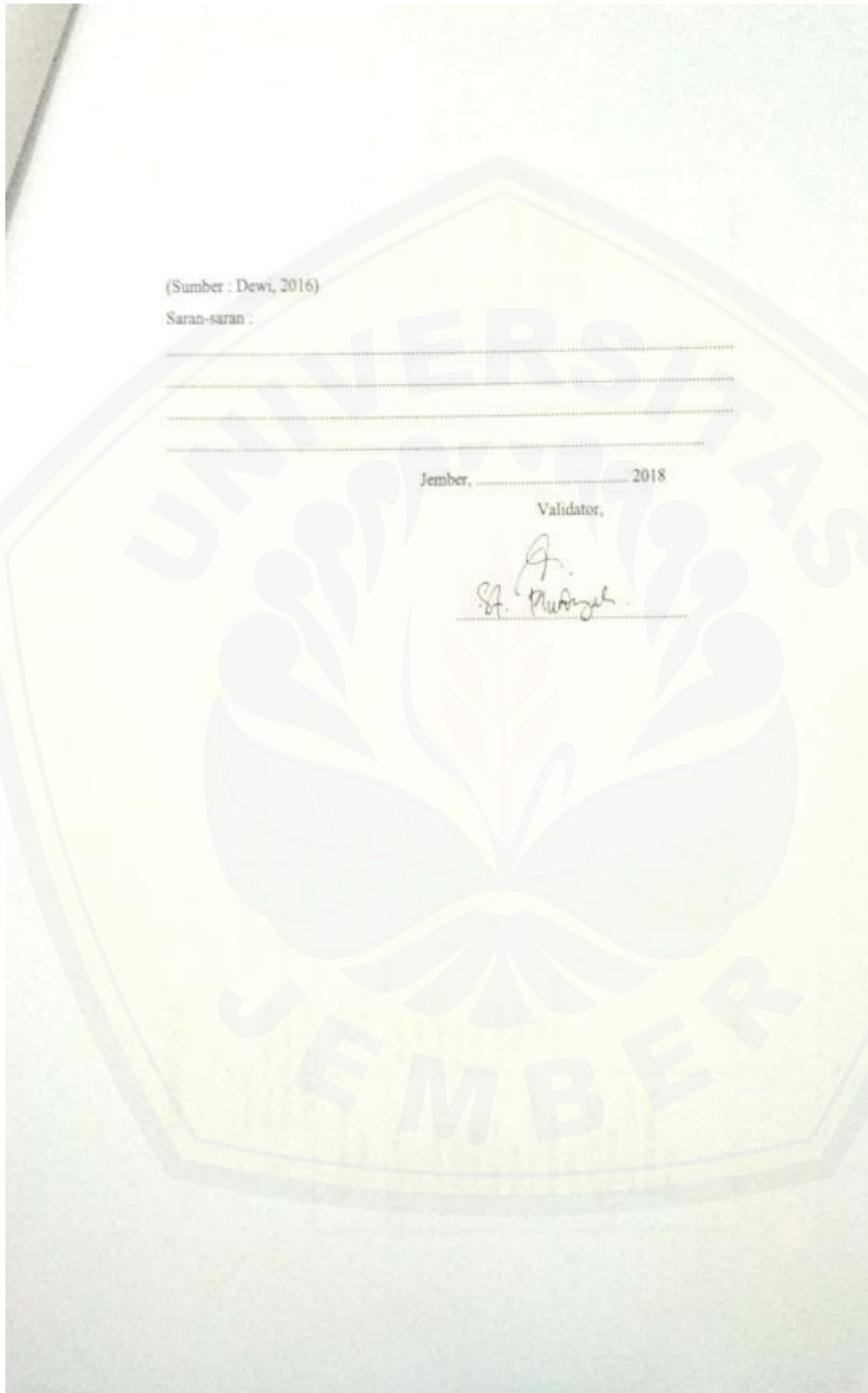
Pekerjaan :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian format silabus dengan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)			✓	
2	Kesesuaian dengan KI dan KD yang dipadukan			✓	
3	Kesesuaian indikator dengan KD			✓	
4	Ketercukupan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu			✓	
5	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator			✓	
6	Ketercukupan alokasi waktu dengan KI			✓	
7	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator			✓	
8	Kesesuaian sumber belajar dengan indikator			✓	

Penilaian Umum Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				



Lembar validasi ahli pengembangan 2

LAMPIRAN 3

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI SILABUS**

Nama Penilai : Mohammad Iqbal
Pekerjaan :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian format silabus dengan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)			✓	
2	Kesesuaian dengan KI dan KD yang dipadukan				✓
3	Kesesuaian indikator dengan KD		✓		
4	Ketercukupan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu			✓	
5	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator			✓	
6	Ketercukupan alokasi waktu dengan KI	✓			
7	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator			✓	
8	Kesesuaian sumber belajar dengan indikator				✓

Penilaian Umum Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)

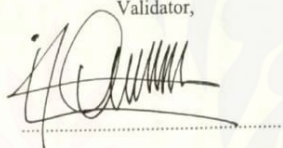
Saran-saran :

- Mula-mula menyiapkan silabus dan buku teks
kompleks FI-KO-Ladakeror

- saran-saran dapat dilihat pd website

Jember, 2018

Validator,



Lembar validasi pengguna

LAMPIRAN 3

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Nama Penilai :

Pekerjaan :

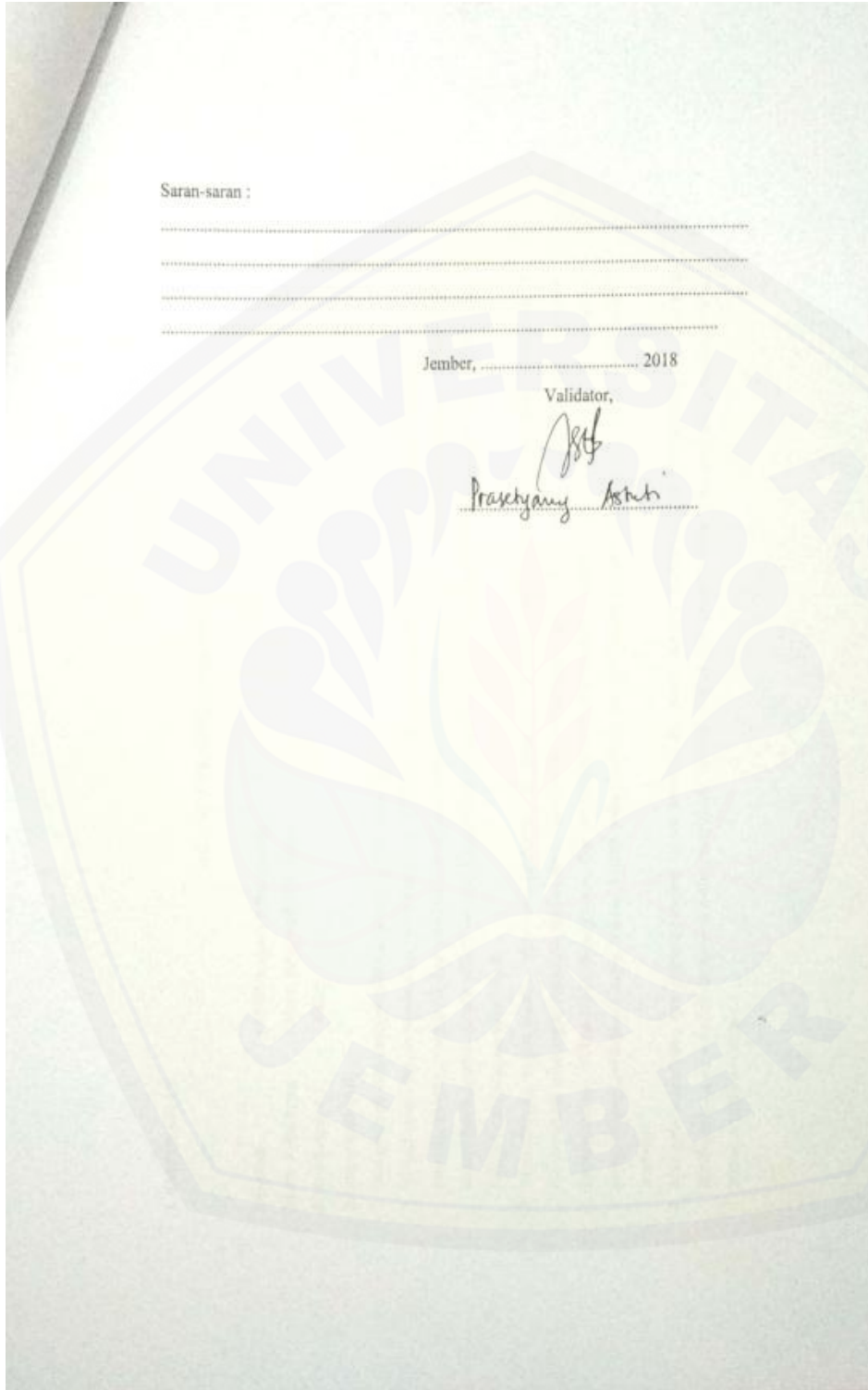
Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek () pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian format silabus dengan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)			✓	
2	Kesesuaian dengan KI dan KD yang dipadukan				✓
3	Kesesuaian indikator dengan KD		✓		
4	Ketercukupan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu			✓	
5	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator			✓	
6	Ketercukupan alokasi waktu dengan KI		✓		
7	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator			✓	
8	Kesesuaian sumber belajar dengan indikator				✓

Penilaian Umum Lembar Validasi Silabus Model Pembelajaran NODAR	A	B	C	D
Keterangan : A. Dapat digunakan tanpa revisi B. Dapat digunakan dengan revisi kecil C. Dapat digunakan dengan revisi besar D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)



C4. LEMBAR VALIDASI RPP

Lembar validasi ahli pengembangan 1

LAMPIRAN 4

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Penilai :

Pekerjaan :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Identitas Mata Pelajaran				
	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓
	2. Koefisienan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran		✓		
II	Rumusan Tujuan/Indikator				
	3. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI dan KD			✓	
	4. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓
	5. Keterwakilan KI dan KD			✓	
	6. Ketercakupan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu			✓	
III	Materi				
	7. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
	8. Kesesuaian materi dengan tingkat kognitif siswa			✓	
	9. Keruntutan materi yang diajarkan			✓	
IV	Metode Pembelajaran				
	10. Kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan				

	tujuan pembelajaran				✓
	11. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓
	12. Kesesuaian metode pembelajaran dengan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu				✓
V	Kegiatan Pembelajaran				
	13. Keterpaduan kegiatan pembelajaran dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	14. Kerunitutan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	15. Ketepatan alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran				✓
VI	Pemilihan Media/Sumber Belajar				
	16. Kesesuaian media dalam pencapaian tujuan pembelajaran				✓
	17. Kepraktisan dan kemudahan penggunaan media/sumber belajar				✓
	18. Kesesuaian penggunaan media/sumber belajar dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				✓
VII	Penilaian Hasil Belajar				
	19. Ketepatan pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	20. Kesesuaian butir instrumen penilaian dengan indikator/tujuan pembelajaran				✓
VIII	Kebahasaan				
	21. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik				✓
	22. Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan				✓
	23. Kejelasan penulisan dan bahasa yang digunakan				✓
XI	Pengembangan Karakter				
	24. Kesesuaian cara pengembangan karakter dengan model pembelajaran yang digunakan				✓
	25. Kemudahan pelaksanaan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran				✓

*1000 lembar
kegiatan sy
kolok.*

Penilaian Umum Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL				
	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....
.....
.....
.....

Jember, 2018

Validator,

S. Purdyah
.....



Lembar validasi ahli pengembangan 2

LAMPIRAN 4

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Penilai : *Mochammad Iqbal*
Pekerjaan :

Petunjuk :

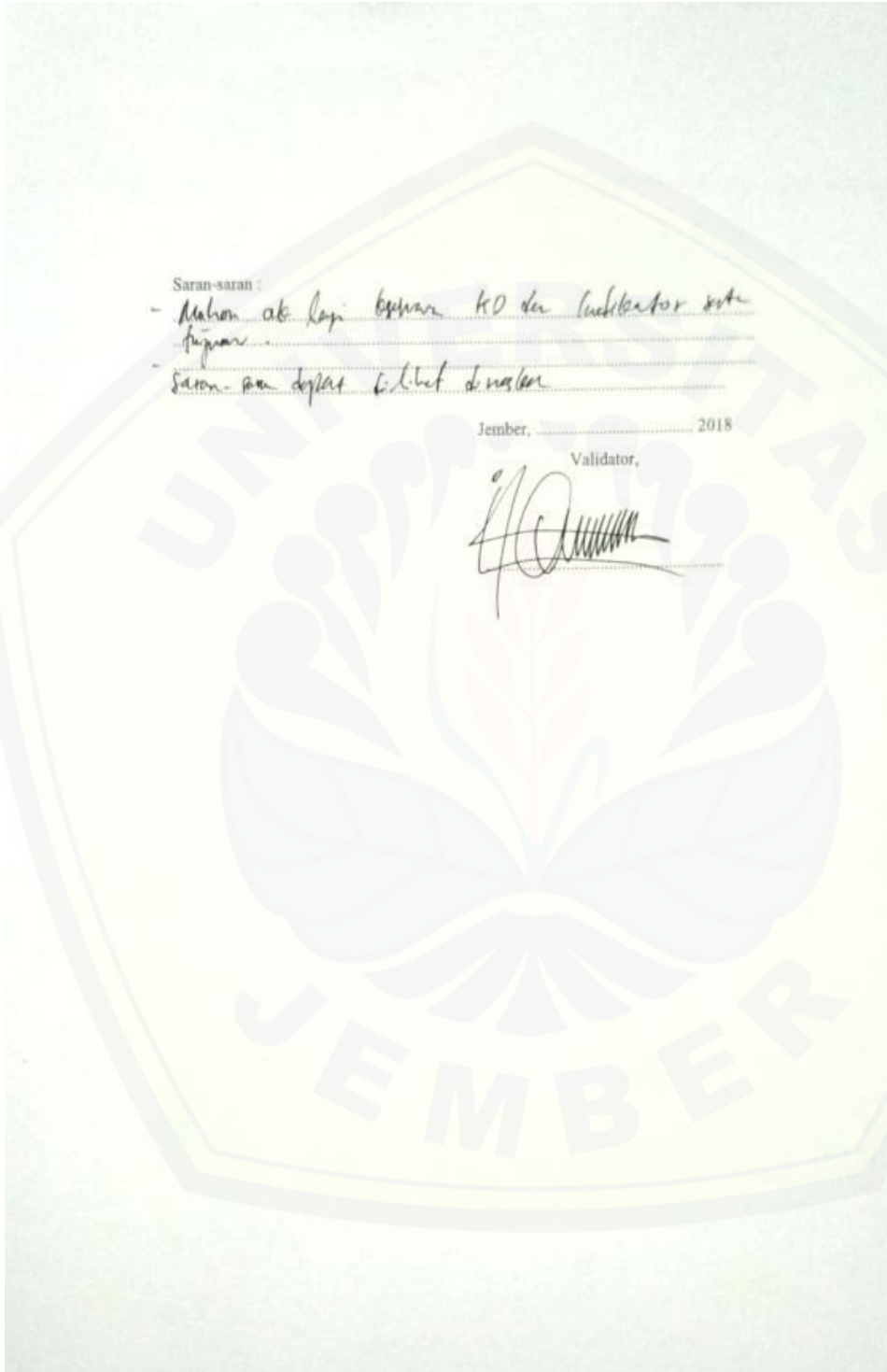
1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
2. Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut.
4 : sangat sesuai (SS)
3 : sesuai (S)
2 : kurang sesuai (KS)
1 : tidak sesuai (TS)
3. Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Identitas Mata Pelajaran				
	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓
	2. Koefisien waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran		✓		
II	Rumusan Tujuan/Indikator				
	3. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI dan KD		✓		
	4. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur		✓		
	5. Keterwakilan KI dan KD		✓		
	6. Ketercakupan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu			✓	
III	Materi				
	7. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	8. Kesesuaian materi dengan tingkat kognitif siswa				✓
	9. Kerumitan materi yang diajarkan				✓
IV	Metode Pembelajaran				
	10. Kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan				✓

	tujuan pembelajaran				
	11. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓
	12. Kesesuaian metode pembelajaran dengan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu				✓
V	Kegiatan Pembelajaran				
	13. Keterpaduan kegiatan pembelajaran dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	14. Keruntutan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	15. Ketepatan alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran				✓
VI	Pemilihan Media/Sumber Belajar				
	16. Kesesuaian media dalam pencapaian tujuan pembelajaran				✓
	17. Kepraktisan dan kemudahan penggunaan media/sumber belajar				✓
	18. Kesesuaian penggunaan media/sumber belajar dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				✓
VII	Penilaian Hasil Belajar				
	19. Ketepatan pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	20. Kesesuaian butir instrumen penilaian dengan indikator/tujuan pembelajaran				✓
VIII	Kebahasaan				
	21. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik				✓
	22. Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan				✓
	23. Kejelasan penulisan dan bahasa yang digunakan				✓
XI	Pengembangan Karakter				
	24. Kesesuaian cara pengembangan karakter dengan model pembelajaran yang digunakan				✓
	25. Kemudahan pelaksanaan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran				✓

Penilaian Umum Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL.				
	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)



Lembar validasi pengguna

1

LAMPIRAN 4

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Penilai :

Pekerjaan :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*).
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek () pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - 4 : sangat sesuai (SS)
 - 3 : sesuai (S)
 - 2 : kurang sesuai (KS)
 - 1 : tidak sesuai (TS)
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan *saran-saran* untuk perbaikan silabus tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Identitas Mata Pelajaran				<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	2. Koefisien waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran		<input checked="" type="checkbox"/>		
II	Rumusan Tujuan/Indikator				
	3. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI dan KD		<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur			<input checked="" type="checkbox"/>	
	5. Keterwakilan KI dan KD		<input checked="" type="checkbox"/>		
	6. Ketercakupan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu			<input checked="" type="checkbox"/>	
III	Materi				
	7. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				<input checked="" type="checkbox"/>
	8. Kesesuaian materi dengan tingkat kognitif siswa				<input checked="" type="checkbox"/>
	9. Keruntutan materi yang diajarkan				<input checked="" type="checkbox"/>
IV	Metode Pembelajaran				


	10. Kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran				✓
	11. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓
	12. Kesesuaian metode pembelajaran dengan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu				✓
V	Kegiatan Pembelajaran				
	13. Keterpaduan kegiatan pembelajaran dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	14. Keruntutan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL				✓
	15. Ketepatan alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran			✓	✓
VI	Pemilihan Media/Sumber Belajar				
	16. Kesesuaian media dalam pencapaian tujuan pembelajaran				✓
	17. Kepraktisan dan kemudahan penggunaan media/sumber belajar			✓	
	18. Kesesuaian penggunaan media/sumber belajar dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik			✓	
VII	Penilaian Hasil Belajar				
	19. Ketepatan pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
	20. Kesesuaian butir instrumen penilaian dengan indikator/tujuan pembelajaran		✓		
VIII	Kebahasaan				
	21. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik				✓
	22. Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan				✓
	23. Kejelasan penulisan dan bahasa yang digunakan				✓
XI	Pengembangan Karakter				
	24. Kesesuaian cara pengembangan karakter dengan model pembelajaran yang digunakan				✓
	25. Kemudahan pelaksanaan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran			✓	
Penilaian Umum Lembar Validasi RPP Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL		A	B	C	D
Keterangan :					
A. Dapat digunakan tanpa revisi					
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil					
C. Dapat digunakan dengan revisi besar					
D. Belum dapat digunakan					

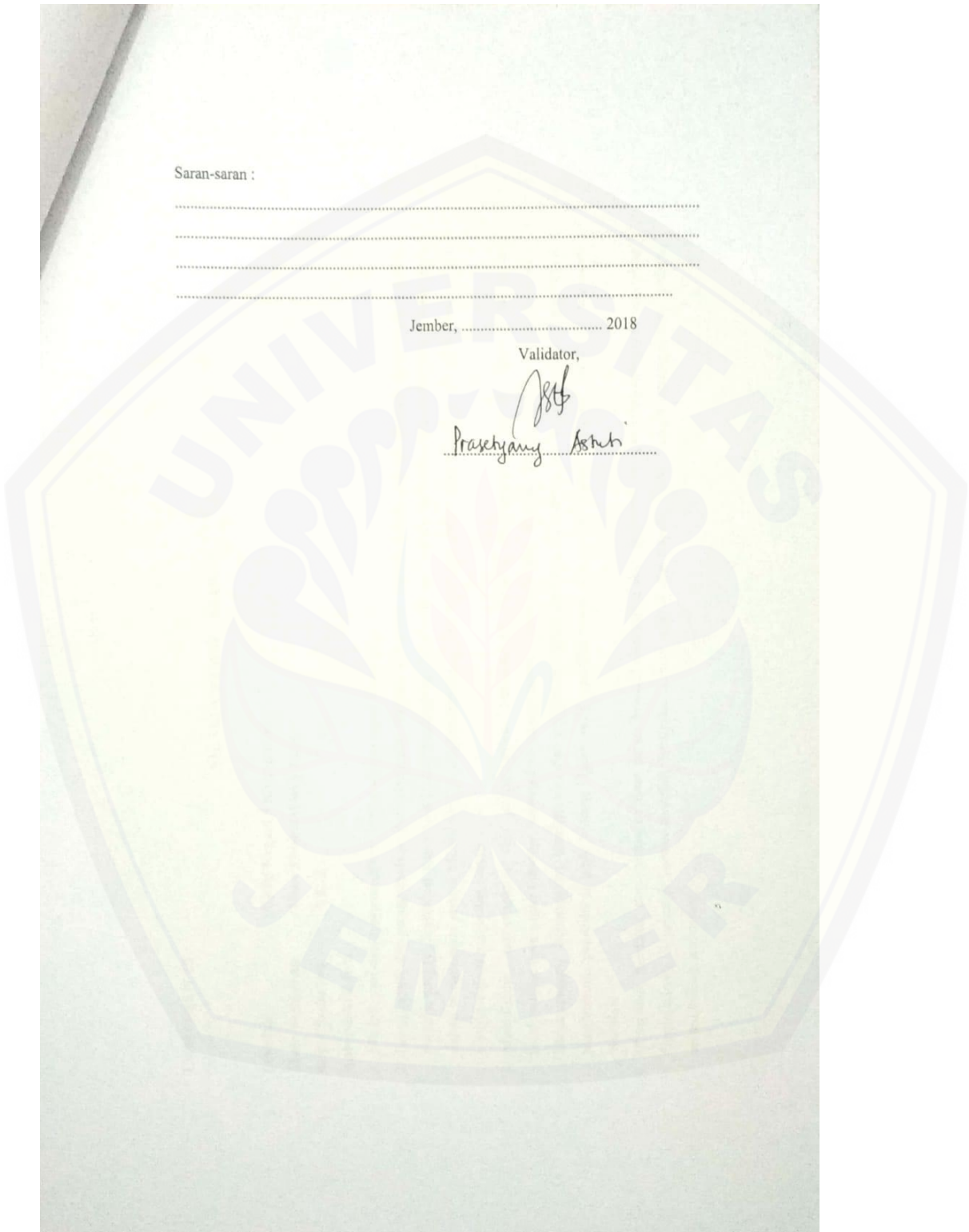
Saran-saran :

.....
.....
.....
.....

Jember, 2018

Validator,


.....
Prasetya Asih



C5. LEMBAR VALIDASI SOAL PPRETEST DAN POSTTEST

Lembar validasi ahli pengembangan 1

LAMPIRAN 9

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR**

Nama Penilai :

Pekerjaan :

Tanggal :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Tes Hasil Belajar Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Huruf-huruf tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - SS : sangat sesuai
 - S : sesuai
 - KS : kurang sesuai
 - TS : tidak sesuai
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrumen tes hasil belajar tersebut.

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIVALIDASI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Kesesuaian Teknik Penilaian				
	1. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
	2. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
II	Kelengkapan Instrumen				
	3. Ketersediaan kunci jawaban			✓	
	4. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban soal			✓	
III	Kesesuaian Isi				
	5. Kesesuaian pertanyaan dengan materi			✓	
	6. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal			✓	
IV	Konstruksi Soal				
	7. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal			✓	
	8. Kejelasan tujuan soal			✓	
	9. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan KI dan KD			✓	
	10. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif peserta didik			✓	

*diteliti kembali
09/10/20*

V Kebahasaan					
11.	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia			✓	
12.	Kejelasan penulisan bahasa awal			✓	
13.	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan			✓	

Penilaian Umum Lembar Validasi Tes Hasil Belajar		A	B	C	D
Keterangan :					
A. Dapat digunakan tanpa revisi					
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil					
C. Dapat digunakan dengan revisi besar					
D. Belum dapat digunakan					

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

.....

.....

Jember, 2018

Validator,

[Signature]

.....

Lembar validasi ahli pengembangan 2

LAMPIRAN 9

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama Penilai : *Mochammad Iqbal*
Pekerjaan :
Tanggal :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Tes Hasil Belajar Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Huruf-huruf tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 - SS : sangat sesuai
 - S : sesuai
 - KS : kurang sesuai
 - TS : tidak sesuai
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrumen tes hasil belajar tersebut.

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIVALIDASI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Kesesuaian Teknik Penilaian				
	1. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
	2. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
II	Kelengkapan Instrumen				
	3. Ketersediaan kunci jawaban				✓
	4. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban soal				✓
III	Kesesuaian Isi				
	5. Kesesuaian pertanyaan dengan materi				✓
	6. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal				✓
IV	Konstruksi Soal				
	7. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal	✓			
	8. Kejelasan tujuan soal	✓			
	9. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan KI dan KD			✓	✓
	10. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif peserta didik			✓	

V	Kebahasaan				
	11. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
	12. Kejelasan penulisan bahasa awal				✓
	13. Kemudahan memahami bahasa yang digunakan				✓

Penilaian Umum Lembar Validasi Tes Hasil Belajar		A	B	C	D
Keterangan :					
<input type="radio"/>	A. Dapat digunakan tanpa revisi				
<input checked="" type="radio"/>	B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
<input type="radio"/>	C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
<input type="radio"/>	D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

.....

.....

Jember, 2018

Validator,



Lembar validasi pengguna

LAMPIRAN 9

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Nama Penilai :

Pekerjaan :

Tanggal :

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam **Lembar Validasi Tes Hasil Belajar Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition)**.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek () pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Huruf-huruf tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
 SS : sangat sesuai
 S : sesuai
 KS : kurang sesuai
 TS : tidak sesuai
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrumen tes hasil belajar tersebut.

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DIVALIDASI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Kesesuaian Teknik Penilaian				
	1. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
	2. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓	
II	Kelengkapan Instrumen				✗
	3. Ketersediaan kunci jawaban				✓
	4. Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban soal				✓
III	Kesesuaian Isi				
	5. Kesesuaian pertanyaan dengan materi				✓
	6. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal				✓
IV	Konstruksi Soal				
	7. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal				✓
	8. Kejelasan tujuan soal				✓
	9. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan KI dan KD			✓	
	10. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif peserta didik			✓	
V	Kebahasaan				
	11. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
	12. Kejelasan penulisan bahasa awal				✓
	13. Kemudahan memahami bahasa yang digunakan				✓

Penilaian Umum Lembar Validasi Tes Hasil Belajar	A	B	C	D
Keterangan :				
A. Dapat digunakan tanpa revisi				
B. Dapat digunakan dengan revisi kecil				
C. Dapat digunakan dengan revisi besar				
D. Belum dapat digunakan				

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

.....

.....

Jember, 2018

Validator,

Prasetyaning Armi

.....



LAMPIRAN D. PERANGKAT PEMBELAJARAN

D.1 Silabus

D.2 RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

D.3 Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

D1. SILABUS

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 5 Situbondo

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

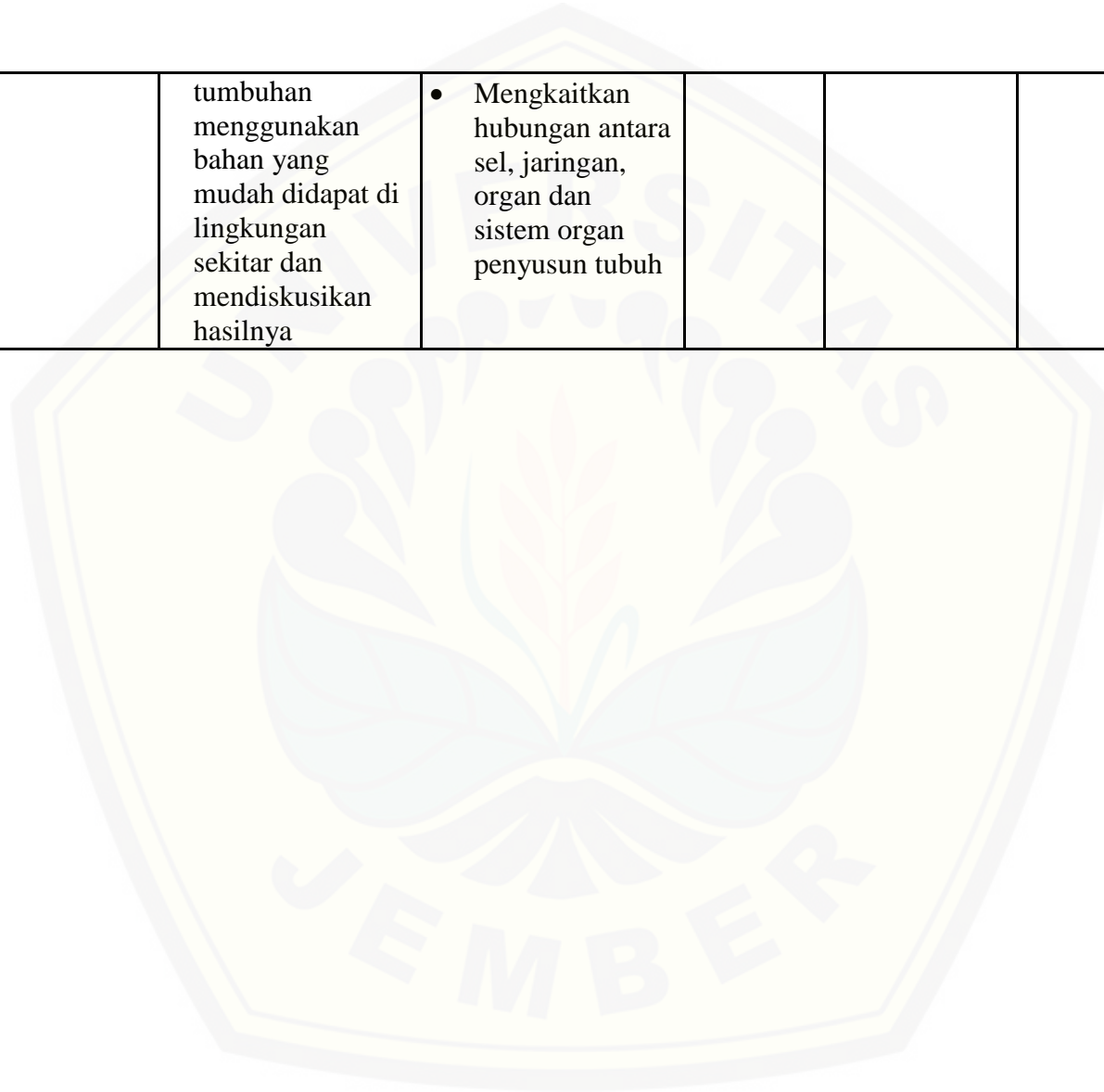
Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
3.6 Memahami sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel	Sistem Organisasi Kehidupan <ul style="list-style-type: none"> • Sel • Jaringan • Organ • Sistem organ • Organisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati torso manusia atau organ tubuh bagian dalam dari ikan/katak/burung/kadal • Mengidentifikasi perbedaan antara sel, jaringan, organ, dan sistem organ pada hewan dan tumbuhan melalui pengamatan mikroskopik dan makroskopik • Membuat model struktur sel hewan atau 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan keragaman tingkat sel berdasarkan hasil pengamatan menggunakan mikroskop • Mendeskripsikan keragaman tingkat jaringan menurut sel-sel penyusunnya • Mendeskripsikan keragaman tingkat organ dan sistem organ berdasarkan hasil pengamatan 	Tes	Tes tertulis berupa pilihan ganda	4x40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku paket IPA kelas VII • LKS • Alat Laboratorium • Buku acuan lain yang relevan
4.6 Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan				Aktivitas siswa	Lembar Observasi aktivitas siswa		

		tumbuhan menggunakan bahan yang mudah didapat di lingkungan sekitar dan mendiskusikan hasilnya	<ul style="list-style-type: none">• Mengkaitkan hubungan antara sel, jaringan, organ dan sistem organ penyusun tubuh				
--	--	--	--	--	--	--	--



D2. RPP (RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 5 Situbondo
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: VII / Genap
Topik/Sub Topik	: Struktur Organisasi Kehidupan/Sel
Alokasi Waktu	: 2x40 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentangilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Memahami sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel	3.6.1 Mampu menjelaskan pengertian sel 3.6.2 Mampu menjelaskan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan 3.6.3 Mengelompokkan sel berdasarkan ciri yang dimiliki 3.6.4 Mampu melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop 3.6.5 Mampu mengidentifikasi bagian-bagian sel melalui pengamatan secara langsung

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran diharapkan :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sel dengan baik dan benar.
2. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan dengan baik dan benar.
3. Siswa dapat mengelompokkan sel berdasarkan ciri yang dimiliki dengan baik dan benar.
4. Siswa dapat melakukan pengamatan sel menggunakan mikroskop dengan baik dan benar.
5. Siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian sel melalui pengamatan secara langsung dengan baik dan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

a. Materi Reguler (Materi Terlampir)

- Sel
 - Pengertian sel
 - Bagian-bagian sel
 - Struktur dan fungsi sel
 - Perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Pendekatan *Brain-Based Learning* (BBL)
2. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran NODAR
3. Metode pembelajaran : Studi literatur, diskusi, dan praktikum

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Media : Lembar Kerja Siswa, powerpoint, benda
2. Alat dan bahan : Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan praktikum
3. Sumber : BSE K13 Edisi Revisi 2017

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah	Sintaks model pembelajaran NODAR	Rincian Kegiatan	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	Pra pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan presensi siswa. 2. Guru memberikan <i>pre-test</i> kepada siswa 3. Guru menanyakan kabar siswa 4. Guru mengarahkan siswa untuk <i>brain gym</i> 	5
	Pre-pemaparan	<p>Apersepsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bertanya kepada siswa “Masih ingatkah kalian tentang klasifikasi makhluk hidup? Apakah perbedaan ciri tumbuhan dikotil dan monokotil” <p>Motivasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menjelaskan topik pada hari ini dengan pernyataan “Pernahkah kalian perhatikan 	5

		posisi kalian di dalam kelas? Bagaimana keberadaan kalian di dalam kelas? Coba kalian menganalisis bangunan sekolah yang terdiri atas ruang kelas, guru, ruang kepala sekolah, sekolah, perpustakaan, dan yang lainnya serta peran atau fungsi keberadaan ruang-ruang tersebut dan apa jadinya bila ruang tersebut tidak tersedia!” dan guru menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini	
Kegiatan Inti	<i>Numbering</i>	1. Guru menginstruksikan siswa untuk membuat kelompok yang beranggotakan 4 orang yang masing-masing siswa diberi nomor 1-4 dan memberikan LKS mengenai struktur organisasi kehidupan.	65
	<i>Observing</i>	2. Siswa memperhatikan video yang disajikan oleh guru dan mendengarkan penjelasan dari guru mengenai tahapan mengenai pengerjaan LKS dan pelaksanaan praktikum dan siswa berkesempatan bertanya mengenai pertanyaan maupun instruksi yang ada di LKS serta siswa melakukan praktikum sesuai arahan guru	
	<i>Discussing</i>	3. <i>Guru memutarakan musik relaksasi</i> dan siswa melakukan kegiatan sesuai	

	<p><i>Answering</i></p> <p><i>Repetition</i></p>	<p>arahan guru dan petunjuk LKS dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan pada LKS</p> <p>4. Siswa yang nomornya disebut oleh guru harus mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan yang ada di LKS sebagai perwakilan kelompoknya dan guru memberikan klarifikasi dan penguatan secara verbal. Kemudian siswa yang lain <i>memberi tepuk tangan</i> sebagai apresiasi.</p> <p>5. Guru memberikan lembar kuis sebagai tugas secara individu yang menyangkut pembahasan pada saat siswa menjawab pertanyaan pada LKS</p>	
Penutupan	Evaluasi	<p>Menyimpulkan</p> <p>1. Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembahasan pada hari ini dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini</p> <p>Evaluasi</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mampu dan berani bersedia untuk menyimpulkan serta kepada kelompok yang memiliki jawaban benar terbanyak pembelajaran yang sudah disampaikan.</p> <p>Tindak Lanjut</p>	5

		3. Guru mengintruksikan siswa untuk mempelajari pokok bahasan yang selanjutnya	
	Berdoa	4. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam dan mengajak berdoa	

H. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif • Proses	Tes tertulis	- Soal pilihan ganda (25 soal)
Psikomotorik	Tes unjuk kerja Presentasi	- Lembar pengamatan psikomotor - Rubrik pengamatan psikomotor - Instrumen penilaian presentasi
Afektif	Pengamatan sikap	- Lembar pengamatan sikap - Rubrik pengamatan sikap

Situbondo, 2018

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMPN 5 Situbondo

Guru Pengajar

Drs. H. Munawar M.Pd.I

NIP. 19630514 1992021003

Ramawati Dwi Wahyuningtiyas

NIM. 140210103052

Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Psikomotor)

NO	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Menyiapkan alat dan bahan praktikum			
2	Menggunakan alat praktikum dengan benar			
3	Melakukan pengamatan dengan benar			
4	Mengidentifikasi hasil dari pengamatan			
5	Menyimpulkan hasil praktikum			

Rubrik Penilaian Hasil Belajar (Psikomotor)

NO	Aspek yang Dinilai	Rubrik Penilaian
1	Menyiapkan bahan praktikum	3. Menyiapkan bahan dengan lengkap 2. Menyiapkan bahan tetapi tidak lengkap 1. Tidak menyiapkan bahan praktikum
2	Menggunakan alat dan bahan praktikum dengan benar	3. Menggunakan alat dan bahan praktikum sesuai dengan prosedur 2. Menggunakan alat dan bahan praktikum kurang sesuai dengan prosedur 1. Menggunakan alat dan bahan praktikum tidak sesuai prosedur
3	Melakukan pengamatan dengan benar	3. Melakukan pengamatan dengan prosedur yang benar 2. Melakukan pengamatan dengan prosedur yang tidak benar 1. Tidak melakukan pengamatan
4	Mengidentifikasi hasil dari pengamatan	3. Mengidentifikasi hasil pengamatan dengan benar 2. Mengidentifikasi hasil pengamatan dengan kurang benar 1. Tidak mengidentifikasi hasil pengamatan
5	Menyimpulkan hasil praktikum	3. Menyimpulkan hasil praktikum dengan benar 2. Menyimpulkan hasil praktikum dengan kurang benar 1. Tidak menyimpulkan hasil praktikum

Instrumen Penilaian Sikap (Afektif)

No.	Aspek yang Dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Disiplin				
2	Ketelitian				
3	Bertanggung jawab				
4	Rasa hormat dan perhatian				
5	Kerjasama				

Rubrik Penilaian Sikap (Afektif)

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Disiplin	3. Menunjukkan rasa disiplin dan aktif dalam kegiatan kelompok 2. Menunjukkan rasa disiplin, namun tidak terlalu aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1. Tidak menunjukkan rasa disiplin, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2.	Ketelitian dan hati-hati	3. Mengamati hasil pengamatan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan pengamatan 2. Mengamati hasil pengamatan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan pengamatan. 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai
3.	Tanggung jawab	3. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai
4.	Rasa hormat dan perhatian	3. Menunjukkan rasa hormat kepada orang lain dan perhatian kepada teman sejawat 2. Menunjukkan rasa hormat kepada orang lain namun kurang perhatian kepada teman sejawat 1. Kurang menunjukkan rasa hormat kepada orang lain dan tidak perhatian kepada teman sejawat
5.	Kerjasama	3. Siswa mampu bekerja sama dengan baik dan

		<p>aktif dalam kelompok</p> <ol style="list-style-type: none">2. Siswa mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok namun kurang aktif1. Siswa tidak mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok dan tidak aktif
--	--	--



D3. KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

No	Indikator	Butir Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Skor
1.	Mendesripsikan keragaman tingkat sel berdasarkan hasil pengamatan menggunakan mikroskop	1. Pernyataan yang benar mengenai sel adalah a. Sel adalah makhluk hidup b. Jaringan tidak dimiliki tumbuhan c. Hewan hanya memiliki organ d. Sel adalah unit terkecil dari makhluk hidup	C1	D	4
		2. Berikut ini adalah bagian utama sebuah sel, <i>kecuali</i> a. selaput sel b. inti sel c. dinding sel d. plasma sel	C2	C	4
		3. Organel berupa saluran halus dalam sitoplasma yang berbatasan dengan sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem angkutan pada sintesis protein, adalah.... a. Ribosom b. Retikulum Endoplasma c. Plasmodesmata d. Badan golgi	C2	B	4
		4. Organel yang berfungsi secara aktif pada pembelahan sel dan	C2	B	4

	<p>hanya ada pada sel hewan saja, yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> Kromosom Lisosom Ribosom Autosom 			
	<p>5. Bagian sel yang berfungsi mengatur semua kegiatan yang dilakukan oleh sel disebut</p> <ol style="list-style-type: none"> Sitoplasma Inti sel Anak inti Membran sel 	C2	B	4
	<p>6. Respirasi di dalam sel terjadi pada organel sel</p> <ol style="list-style-type: none"> Mitokondria Lisosom Badan golgi Kloroplas 	C2	A	4
	<p>7. Bagian sel yang dimiliki oleh sel tumbuhan dan sel hewan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Plastida Membran sel Dinding sel Kloroplas 	C2	B	4
	<p>8. Perhatikan pernyataan berikut!</p>	C3	C	4

		<p>i. Vakuola berukuran kecil ii. Vakuola berukuran besar iii. Dalam sitoplasma terdapat plastisida iv. Dalam plastisida terdapat lisosom v. Selaput sel dilindungi oleh dinding sel vi. Selaput sel tidak dilindungi oleh dinding sel</p> <p>Ciri-ciri sel tumbuhan adalah</p> <p>a. i, iii, v b. i, iii, vi c. ii, iii, v d. ii, iv, vi</p>																																							
		<p>9. Perhatikan tabel berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="584 890 1440 1157"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Dinding</th> <th>Membran</th> <th>Plastida</th> <th>Sentriol</th> <th>Sitoplasma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ciri sel tumbuhan dan sel hewan berturut-turut ditunjukkan oleh nomor</p> <p>a. 1 dan 2</p>	No.	Dinding	Membran	Plastida	Sentriol	Sitoplasma	1.	+	-	+	+	+	2.	-	+	-	-	+	3.	-	-	+	+	+	4.	+	+	+	-	+	5.	-	+	-	+	+	<p>C4</p>	<p>D</p>	<p>4</p>
No.	Dinding	Membran	Plastida	Sentriol	Sitoplasma																																				
1.	+	-	+	+	+																																				
2.	-	+	-	-	+																																				
3.	-	-	+	+	+																																				
4.	+	+	+	-	+																																				
5.	-	+	-	+	+																																				

		<p>b. 3 dan 4 c. 2 dan 3 d. 4 dan 5</p>			
		<p>10. Fungsi bagian-bagian sel antara lain: i. Mengatur seluruh kegiatan sel ii. Mengatur keluar masuknya sel iii. Tempat terjadinya kegiatan sel iv. Untuk pernapasan atau respirasi v. Pelindung bagian sel di dalamnya Fungsi membran sel ditunjukkan oleh nomor a. 1 dan 2 b. 2 dan 4 c. 3 dan 5 d. 2 dan 5</p>	C3	D	4
2.	Mendesripsikan keragaman tingkat jaringan menurut sel-sel penyusunnya	<p>11. Jaringan daun yang banyak mengandung klorofil adalah a. Epidermis atas dan bawah b. Palisade dan spons c. Palisade dan epidermis d. Palisade dan jaringan pembuluh</p>	C2	B	4
		<p>12. Jaringan muda pada tumbuhan yang sel-selnya selalu membelah diri disebut a. Epidermis</p>	C2	B	4

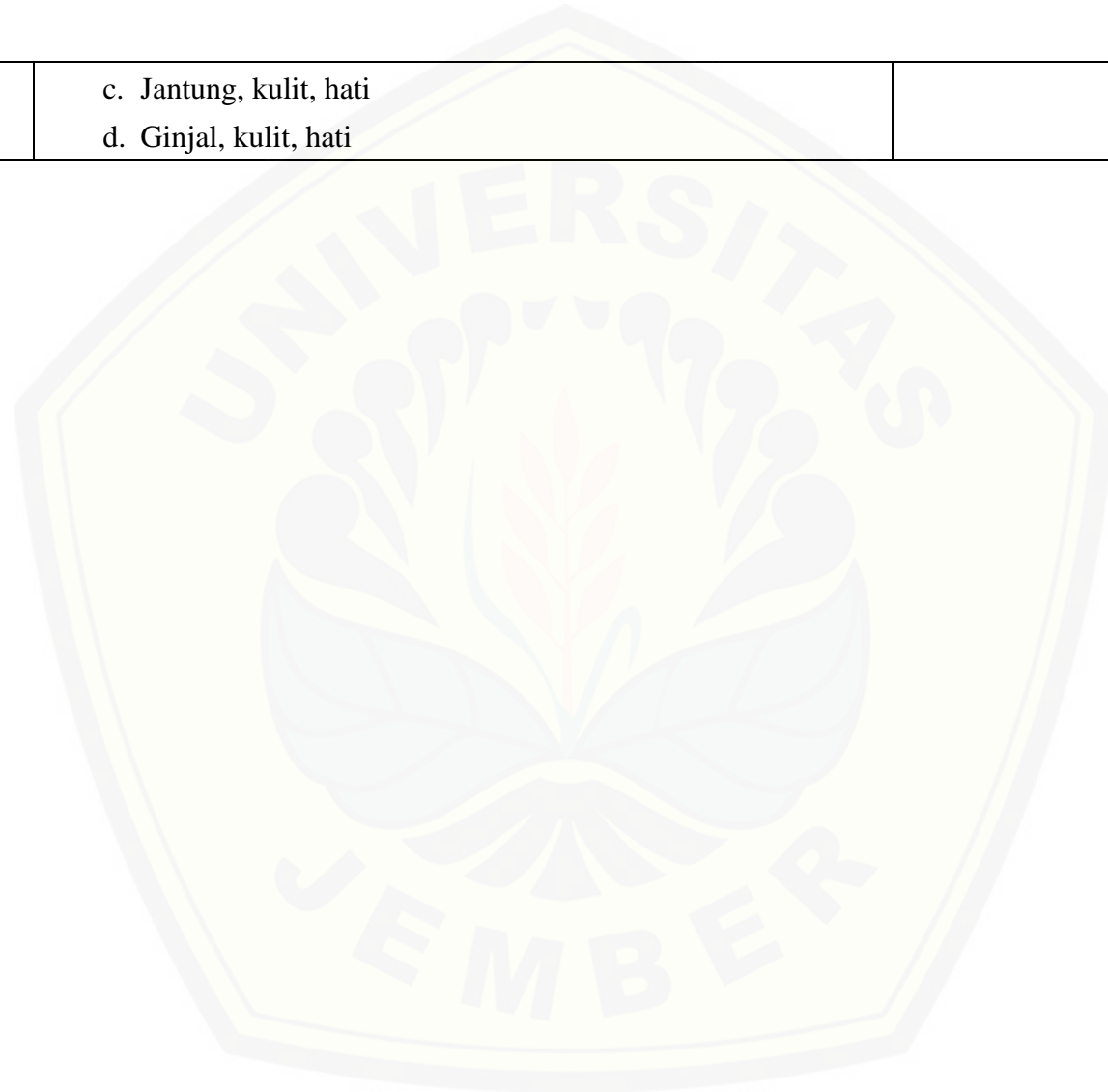
	<ul style="list-style-type: none"> b. Meristem c. Kolenkim d. Parenkim 			
	<p>13. Jaringan yang berfungsi mengangkut air dan garam-garam mineral ke daun adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Epidermis b. Floem c. Xylem d. Parenkim 	C2	C	4
	<p>14. Jaringan pada hewan yang terdiri atas sel-sel rapat sehingga tidak ada ruang antar sel adalah jaringan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Epitel b. Otot c. Saraf d. Ikat 	C2	A	4
	<p>15. Jaringan yang mempunyai fungsi sebagai penyokong tubuh, melindungi organ, dan menjadi alat gerak pasif adalah jaringan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tulang b. Darah 	C2	A	4

		<p>c. Saraf</p> <p>d. Membran inti</p>			
3.	Mendeskripsikan keragaman tingkat organ dan sistem organ berdasarkan hasil pengamatan	<p>16. Perhatikan daftar jaringan berikut.</p> <p>(1)Epidermis</p> <p>(2)Epitel</p> <p>(3)Saraf</p> <p>(4)Ikat longgar</p> <p>(5)Darah</p> <p>(6)Otot polos</p> <p>Jaringan penyusun organ jantung adalah</p> <p>a. 1,2,3,4</p> <p>b. 2,3,4,5</p> <p>c. 1,3,5,6</p> <p>d. 2,3,5,6</p>	C3	B	4
		<p>17. Berikut ini yang merupakan organ pokok pada tumbuhan adalah</p> <p>a. Akar, daun, dan bunga</p> <p>b. Akar, batang, dan biji</p> <p>c. Batang, bunga, dan buah</p>	C2	D	4

		d. Akar, batang, dan daun			
		18. Alat perkembangbiakan tumbuhan terletak pada organ a. Akar b. Batang c. Biji d. Bunga	C1	D	4
		19. Organ penyusun sistem pernapasan adalah a. Mulut, kerongkongan, lambung, usus, anus b. Mulut, tenggorokan, lambung, usus, anus c. Hidung, tenggorokan, trakea, bronkus, alveolus d. Hidung, kerongkongan, trakea, bronkus, alveolus	C2	C	4
		20. Organ yang menyusun sistem pencernaan yaitu a. Jantung b. Paru-paru c. Mata d. Lambung	C2	D	4
4.	Mengkaitkan hubungan antara sel, jaringan, organ dan sistem organ penyusun tubuh	21. Apabila terjadi gangguan pada organ ginjal, maka sistem yang akan terganggu adalah a. Sistem pencernaan dan pendengaran b. Sistem ekskresi dan peredaran darah c. Sistem pernapasan dan ekskresi d. Sistem ekskresi dan pencernaan	C2	B	4

		22. Pada saat sakit flu hidung kita tersumbat. Sistem organ yang paling terganggu yaitu a. Pencernaan b. Pernapasan c. Endokrin d. Sirkulasi	C2	B	4
		23. Jika seseorang mengalami gangguan pada hati maka dapat mempengaruhi.... a. Pencernaan b. Pernapasan c. Koordinasi d. Pengangkutan	C2	C	4
		24. Sistem pengangkutan pada hewan meliputi organ a. Saraf dan otak b. Mulut, kerongkongan, lambung, usus, hati, dan pankreas c. Jantung dan pembuluh darah d. Ginjal, kandung kemih, ureter, dan uretra	C1	C	4
		25. Organ-organ yang tergabung dalam sistem ekskresi terdiri atas a. Kulit, ginjal, jantung b. Ginjal, hati, jantung	C1	D	4

		c. Jantung, kulit, hati d. Ginjal, kulit, hati			
--	--	---	--	--	--



LAMPIRAN E. LEMBAR ANALISIS VALIDASI AHLI DAN PENGGUNA

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR OLEH AHLI (DOSEN)

NO	INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN VALIDATOR	
			1	2
1	Teori pendukung	Teori-teori pendukung dinyatakan dengan jelas	3	3
		Persentase rerata validasi	75%	75%
2	Struktur Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL	Latar belakang pengembangan model dinyatakan dengan jelas	3	4
		Tujuan pengembangan model dinyatakan dengan jelas	3	4
		Deskripsi model dinyatakan dengan jelas	2	3
		Prinsip-prinsip reaksi dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	2	4
		Sistem sosial dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	2	3
		Sistem pendukung dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	2	3
		Penggunaan pendekatan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	2	4
		Langkah-langkah pembelajaran dinyatakan dengan jelas	2	4
		Evaluasi dan penilaian dinyatakan dengan jelas	2	2
		Persentase rerata validasi	56%	86%
3.	Hasil belajar yang diinginkan	Hasil belajar yang diinginkan dinyatakan secara jelas	2	2
		Persentase rerata validasi	50%	50%
		Rata-rata persentase total	65,3 %	
		Kategori	Valid	

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI PANDUAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR OLEH PENGGUNA (GURU)

NO	INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN VALIDATOR
1	Teori pendukung	Teori-teori pendukung dinyatakan dengan jelas	3
		Persentase Rerata Validasi	75%
2	Struktur Model Pembelajaran NODAR berbasis BBL	Latar belakang pengembangan model dinyatakan dengan jelas	4
		Tujuan pengembangan model dinyatakan dengan jelas	4
		Deskripsi model dinyatakan dengan jelas	3
		Prinsip-prinsip reaksi dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	4
		Sistem sosial dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	3
		Sistem pendukung dalam pembelajaran dinyatakan dengan jelas	3
		Penggunaan pendekatan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	4
		Langkah-langkah pembelajaran dinyatakan dengan jelas	4
		Evaluasi dan penilaian dinyatakan dengan jelas	2
		Persentase rerata validasi	86%
		3.	Hasil belajar yang diinginkan
Persentase rerata validasi	50%		
Rata-rata persentase total			70,3%
Kategori			Valid

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI SILABUS

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN VALIDATOR		
		1	2	3
1	Kesesuaian format silabus dengan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)	3	3	3
2	Kesesuaian dengan KI dan KD yang dipadukan	3	4	4
3	Kesesuaian indikator dengan KD	3	2	2
4	Ketercukupan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu	3	3	3
5	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator	3	3	3
6	Ketercukupan alokasi waktu dengan KI	3	1	2
7	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator	3	3	3
8	Kesesuaian sumber belajar dengan indikator	3	4	4
	JUMLAH TOTAL SKOR	24	23	24
	RATA-RATA PERSENTASE	75%	71,88%	75%
	KATEGORI	Valid	Valid	Valid
	RATA-RATA TOTAL SKOR	23,67		24
	RATA-RATA PERSENTASE TOTAL	73,44%		75%
	KATEGORI	Valid		Valid
	RATA-RATA PERSENTASE TOTAL	74,22%		
	KATEGORI	Valid		

HASIL ANALISIS LEMBAR RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

NO	INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN VALIDATOR		
			1	2	3
1	Identitas Mata Pelajaran	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran	4	4	4
		2. Koefisienan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran	3	2	2
		Jumlah validasi	7	6	6
		Persentase	87,5%	75%	75%
		Kategori	Sangat valid	Valid	Valid
		Rata-rata Validasi	81,25%		75%
		Kategori	Sangat valid		Valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	78,12%		
		Kategori	Valid		
2	Rumusan tujuan/indikator	3. Kesesuaian rumusan tujuan dengan KI dan KD	3	1	2
		4. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	4	2	3
		5. Keterwakilan KI dan KD	3	2	2
		6. Ketercakupan karakter kreatif, kerja keras dan rasa ingin tahu	3	3	3
		Jumlah validasi	13	8	10
		Persentase	81,25%	50%	62,5%
		Kategori	Sangat valid	Cukup valid	Valid
		Rata-rata Validasi	65,63%		62,5%
		Kategori	Valid		Valid

		Rata-rata Validasi Tiga Validator	64,06%		
		Kategori	Valid		
3	Materi	7. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	4
		8. Kesesuaian materi dengan tingkat kognitif siswa	3	4	4
		9. Keruntutan materi yang diajarkan	3	4	4
		Jumlah validasi	9	12	12
		Persentase	75%	100%	100%
		Kategori	Valid	Sangat valid	Sangat valid
		Rata-rata Validasi	87,5%		100%
		Kategori	Sangat valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	93,75%		
		Kategori	Sangat valid		
4	Metode Pembelajaran	10. Kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran	3	4	4
		11. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	3	4	4
		12. Kesesuaian metode pembelajaran dengan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu	4	4	4
		Jumlah validasi	10	12	12
		Persentase	83,33%	100%	100%
		Kategori	Sangat valid	Sangat valid	Sangat valid
		Rata-rata Validasi	91,67%		100%
		Kategori	Sangat valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	95,83%		

		Kategori	Sangat valid		
5	Kegiatan Pembelajaran	13. Keterpaduan kegiatan pembelajaran dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL	3	4	4
		14. Keruntutan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran NODAR berbasis BBL	3	4	4
		15. Ketepatan alokasi waktu dengan kegiatan pembelajaran	2	4	3
		Jumlah validasi	8	12	11
		Persentase	66,67%	100%	91,67%
		Kategori	Valid	Sangat valid	Sangat valid
		Rata-rata Validasi	83,33%		91,67%
		Kategori	Sangat valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	87,5%		
		Kategori	Sangat valid		
6	Pemilihan media/sumber belajar	16. Kesesuaian media dalam pencapaian tujuan pembelajaran	3	4	4
		17. Kepraktisan dan kemudahan penggunaan media/sumber belajar	3	3	3
		18. Kesesuaian penggunaan media/sumber belajar dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	3	3	3
		Jumlah validasi	9	10	10
		Persentase	75%	83,33%	83,33%
		Kategori	Valid	Sangat valid	Sangat valid
		Kategori	Sangat valid		

		Rata-rata Validasi	79,17%		83,33%
		Kategori	Valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	81,25%		
		Kategori	Sangat valid		
7	Penilaian hasil belajar	19. Ketepatan pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	3
		20. Kesesuaian butir instrumen penilaian dengan indikator/tujuan pembelajaran	3	2	2
		Jumlah validasi	6	5	5
		Persentase	75%	62,5%	62,5%
		Kategori	Valid	Valid	Valid
		Rata-rata Validasi	68,75%		62,5%
		Kategori	Valid		Valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	65,63%		
		Kategori	Valid		
8	Kebahasaan	21. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik	3	4	4
		22. Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan	3	4	4
		23. Kejelasan penulisan dan bahasa yang digunakan	3	4	4
		Jumlah validasi	9	12	12
		Persentase	75%	100%	100%
		Kategori	Valid	Sangat valid	Sangat valid
		Rata-rata Validasi	87,5%		100%
		Kategori	Sangat valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	93,75%		

	Kategori	Sangat valid			
9	Pengembangan Karakter	24. Kesesuaian cara pengembangan karakter dengan model pembelajaran yang digunakan	2	4	4
		25. Kemudahan pelaksanaan pengembangan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran	3	4	3
		Jumlah validasi	5	8	7
		Persentase	62,5%	100%	87,5%
		Kategori	Valid	Sangat valid	Sangat valid
		Rata-rata Validasi	81,25%		87,5%
		Kategori	Sangat valid		Sangat valid
		Rata-rata Validasi Tiga Validator	84,375 %		
		Kategori	Sangat valid		
JUMLAH TOTAL SKOR		76	85	85	
RATA-RATA PERSENTASE		76%	85%	85%	
KATEGORI		Valid	Sangat valid	Sangat valid	
RATA-RATA TOTAL SKOR		80,5		85	
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		80,5%		85%	
KATEGORI		Valid		Sangat valid	
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL		82,75%			
KATEGORI		Sangat valid			

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

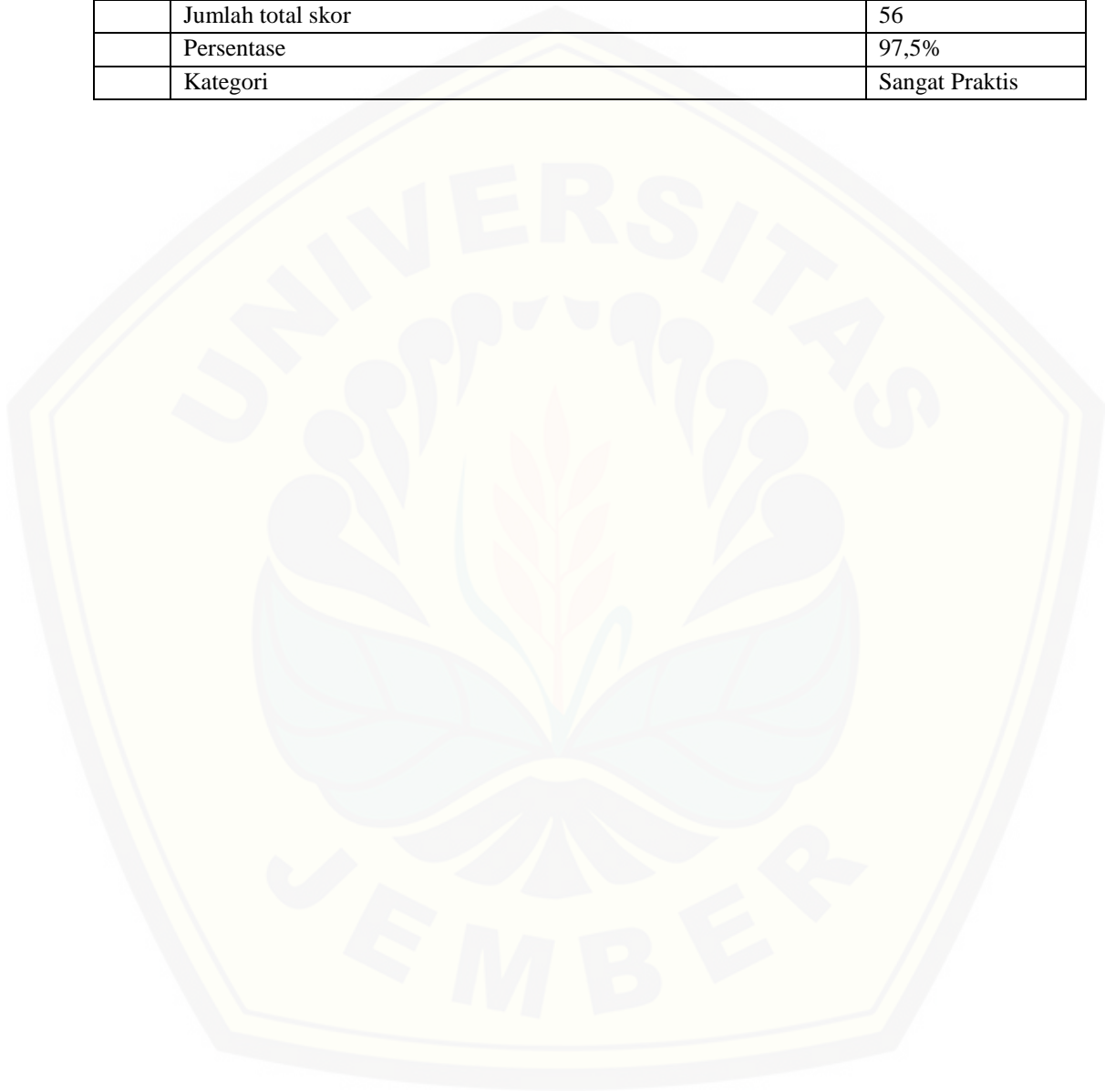
NO	INDIKATOR	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN VALIDATOR		
			1	2	3
1	Kesesuaian Teknik Penilaian	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	3
		Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	3
2	Kelengkapan instrumen	Ketersediaan kunci jawaban	3	4	4
		Kecukupan tempat yang disediakan untuk jawaban soal	4	4	4
3	Kesesuaian Isi	Kesesuaian pertanyaan dengan materi	3	4	4
		Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal	3	4	4
4	Konstruksi Soal	Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal	1	1	4
		Kejelasan tujuan soal	1	1	4
		Ketepatan pilihan bentuk soal dengan KI dan KD	3	3	3
		Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif peserta didik	3	3	3
5	Kebahasaan	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia	3	4	4
		Kejelasan penulisan bahasa awal	3	4	4
		Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	3	4	4

JUMLAH TOTAL SKOR	36	42	48
RATA-RATA PERSENTASE	69,23%	80,77%	92,3%
KATEGORI	Valid	Valid	Sangat valid
RATA-RATA TOTAL SKOR	39		48
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL	75%		92,3%
KATEGORI	Valid		Sangat valid
RATA-RATA PERSENTASE TOTAL	80,77%		
KATEGORI	Valid		

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI RESPON GURU TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN NODAR

NO	INDIKATOR/ASPEK YANG DINILAI	UJI LAPANGAN
1	Kejelasan Petunjuk Penggunaan RPP	
	Rumusan tujuan dan indikator pembelajaran dinyatakan dengan jelas	4
	Langkah-langkah dalam RPP dinyatakan dengan jelas	4
	Petunjuk penilaian dinyatakan dengan jelas	4
	Alokasi waktu dinyatakan dengan jelas	3
	Jumlah	15
	Persentase	93,75%
	Kategori	Sangat Praktis
2	Ketercapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran	
	Penggunaan model ini mendukung ketercapaian kompetensi mata pelajaran secara maksimal	4
	Penggunaan model ini dapat melatih kerjasama dan komunikasi antarsiswa	3
	Penggunaan model ini dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa	4
	Penggunaan model ini dapat melatih siswa untuk berani berpendapat	4
	Penggunaan model ini dapat melatih siswa menjadi pebelajar yang mandiri	4
	Jumlah	19
	Persentase	93,75%
	Kategori	Sangat Praktis
3	Respon Siswa	
	Peserta didik terlihat antusias mengikuti proses pembelajaran	4
	Peserta didik memperlihatkan motivasi tinggi selama proses pembelajaran	4
	Peserta didik terlihat senang selama proses pembelajaran menggunakan model ini	4
	Jumlah	12
	Persentase	100%
	Kategori	Sangat Praktis
4	Tingkat Kesulitan dalam Mengimplementasikan	
	Tahapan-tahapan dalam penerapan model mudah dilaksanakan	4
	Semua perangkat pembelajaran mudah digunakan	4
	Perangkat evaluasi hasil belajar mudah digunakan	4
	Jumlah	12
	Persentase	100%
	Kategori	Sangat Praktis
5	Ketercukupan Waktu	

	Waktu yang digunakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran ini cukup	4
	Waktu yang dialokasikan cukup mencapai tujuan pembelajaran	4
	Jumlah	8
	Persentase	100%
	Kategori	Sangat Praktis
	Jumlah total skor	56
	Persentase	97,5%
	Kategori	Sangat Praktis



HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN NODAR

NO	ASPEK	SISWA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Pada awal kegiatan pembelajaran, penjelasan guru menarik perhatian saya	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
2	Setelah menyusun resume, saya termotivasi untuk mengetahui lebih jauh tentang klasifikasi makhluk hidup	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3
3	Pada saat kegiatan pembelajaran, saya lebih mudah mengungkapkan rasa ingin tahu saya melalui pertanyaan	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3
4	Saya sangat tertarik dengan adanya kegiatan investigasi dalam kegiatan pembelajaran	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4
5	Waktu yang diberikan untuk melakukan investigasi sudah cukup	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	1	4	2	3	3	3	4	3
6	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan membuat saya lebih memperhatikan lingkungan sekitar	3	4	4	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4
7	Materi pembelajaran dipahami dengan jelas	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
8	Pada saat pembelajaran, saya berusaha keras untuk menguasai materi klasifikasi makhluk hidup dengan baik	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
9	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan melatih saya untuk lebih mandiri dalam memperoleh pengetahuan yang saya butuhkan	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4
10	Di akhir pembelajaran guru memandu siswa menarik kesimpulan materi pembelajaran	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3

Lanjutan

NO	ASPEK	SISWA										
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Pada awal kegiatan pembelajaran, penjelasan guru menarik perhatian saya	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
2	Setelah menyusun resume, saya termotivasi untuk mengetahui lebih jauh tentang klasifikasi makhluk hidup	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3
3	Pada saat kegiatan pembelajaran, saya lebih mudah mengungkapkan rasa ingin tahu saya melalui pertanyaan	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4
4	Saya sangat tertarik dengan adanya kegiatan investigasi dalam kegiatan pembelajaran	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
5	Waktu yang diberikan untuk melakukan investigasi sudah cukup	2	4	3	4	3	3	3	1	2	3	4
6	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan membuat saya lebih memperhatikan lingkungan sekitar	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3
7	Materi pembelajaran dipahami dengan jelas	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2
8	Pada saat pembelajaran, saya berusaha keras untuk menguasai materi klasifikasi makhluk hidup dengan baik	2	4	4	4	3	3	3	2	2	4	4
9	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan melatih saya untuk lebih mandiri dalam memperoleh pengetahuan yang saya butuhkan	3	3	4	4	4	4	3	1	2	4	4
10	Di akhir pembelajaran guru memandu siswa menarik kesimpulan materi pembelajaran	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3
Rerata		87,32%										
Kategori		Sangat Praktis										

LAMPIRAN E. LEMBAR RESPON SISWA

1

**ANGKET KEPRAKTISAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR
BERBASIS BBL
(RESPON PESERTA DIDIK)**

Nama Peserta didik : Nira Arsy N.
Kelas : VI-E

Petunjuk :

- Setelah Saudara/i mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*), Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan model tersebut.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Huruf-huruf tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan berikut:
SS : sangat sesuai
S : sesuai
KS : kurang sesuai
TS : tidak sesuai.


NO	PERNYATAAN	PENILAIAN			
		SS	S	KS	TS
1	Pada awal kegiatan pembelajaran, penjelasan guru menarik perhatian saya	✓			
2	Setelah melakukan praktikum, saya termotivasi untuk mengetahui lebih jauh tentang klasifikasi makhluk hidup	✓			
3	Pada saat kegiatan pembelajaran, saya lebih mudah mengungkapkan rasa ingin tahu saya melalui pertanyaan	✓			
4	Saya sangat tertarik dengan adanya kegiatan praktikum dalam kegiatan pembelajaran	✓			
5	Waktu yang diberikan untuk melakukan praktikum sudah cukup		✓		
6	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan membuat saya lebih memperhatikan lingkungan sekitar	✓			
7	Materi pembelajaran dipahami dengan jelas	✓			
8	Pada saat pembelajaran, saya berusaha keras untuk menguasai materi klasifikasi makhluk hidup dengan baik	✓			
9	Kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan melatih saya untuk lebih mandiri dalam memperoleh pengetahuan yang saya butuhkan	✓			
10	Di akhir pembelajaran guru memandu siswa menarik kesimpulan materi pembelajaran	✓			

2

Bagaimana tanggapanmu terhadap proses pembelajaran?:

Sangat baik, saya jadi lebih mengerti dan tahu banyak hal tentang makhluk hidup dan dalam pembelajaran sangat menyenangkan.

Situbondo, 22-03 2018
Pengisi Angket (Responden),
(Ut)



LAMPIRAN F. LEMBAR RESPON GURU

LAMPIRAN 10

**ANGKET KEPRAKTISAN MODEL PEMBELAJARAN NODAR
(RESPON PENGGUNA/GURU)**

Nama Guru :

Sekolah :

Petunjuk :

- Setelah Bapak/Ibu melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*), Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan model tersebut.
- Penilaian cukup dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom angka yang sebaris dengan pernyataan yang diberikan. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 : sangat kurang
2 : kurang
3 : baik
4 : sangat baik
- Di bagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan lembar pengamatan karakter tersebut.

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
I	Kejelasan Petunjuk Penggunaan RPP				
	1. Rumusan tujuan dan indikator pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Langkah-langkah dalam RPP dinyatakan dengan jelas				✓
	3. Petunjuk penilaian dinyatakan dengan jelas				✓
	4. Alokasi waktu dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Ketercapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran				
	5. Penggunaan model ini mendukung ketercapaian kompetensi mata pelajaran secara maksimal				✓
	6. Penggunaan model ini dapat melatih kerjasama dan komunikasi antarsiswa			✓	
	7. Penggunaan model ini dapat menumbuhkan				✓

	keterampilan berpikir kritis siswa				
8.	Penggunaan model ini dapat melatih siswa untuk berani berpendapat				✓
9.	Penggunaan model ini dapat melatih siswa menjadi pebelajar yang mandiri				✓
III	Respon Siswa				
10.	Peserta didik terlihat antusias mengikuti proses pembelajaran				✓
11.	Peserta didik memperlihatkan motivasi tinggi selama proses pembelajaran				✓
12.	Peserta didik terlihat senang selama proses pembelajaran menggunakan model ini				✓
IV	Tingkat Kesulitan dalam Mengimplementasikan				
13.	Tahapan-tahapan dalam penerapan model mudah dilaksanakan				✓
14.	Semua perangkat pembelajaran mudah digunakan				✓
15.	Perangkat evaluasi hasil belajar mudah digunakan				✓
V	Ketercukupan Waktu				
16.	Waktu yang digunakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran ini cukup				✓
17.	Waktu yang dialokasikan cukup mencapai tujuan pembelajaran				✓

(Sumber : Dewi, 2016)

Saran-saran :

.....

Jember, 2018

Responden,

Prasetyaning A

LAMPIRAN G. LEMBAR NILAI KOGNITIF SISWA

Kelas Eksperimen

SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-Gain
1	24	44	0,26
2	36	56	0,31
3	32	74	0,62
4	44	70	0,46
5	40	56	0,27
6	40	52	0,20
7	48	78	0,58
8	32	48	0,24
9	36	64	0,44
10	36	48	0,19
11	28	56	0,39
12	36	48	0,19
13	44	58	0,25
14	24	48	0,32
15	24	50	0,34
16	4	76	0,75
17	28	48	0,28
18	52	70	0,38
19	28	52	0,33
20	44	66	0,39
21	56	78	0,50
22	40	74	0,57
23	32	78	0,68
24	20	56	0,45
25	20	42	0,28
26	18	76	0,71
27	28	56	0,39
28	52	64	0,25
29	46	72	0,48
Rerata	34,21	60,62	0,39

Kelas kontrol

SISWA	PRETEST	POSTTEST	Ngain
1	54	56	0,04
2	32	38	0,09
3	20	44	0,30
4	44	44	0,00
5	50	78	0,56
6	40	54	0,23
7	24	72	0,63
8	36	48	0,19
9	58	64	0,14
10	40	48	0,13
11	20	44	0,30
12	24	40	0,21
13	32	36	0,06
14	44	72	0,50
15	28	44	0,22
16	56	58	0,05
17	26	48	0,30
18	44	62	0,32
19	24	52	0,37
20	40	56	0,27
21	52	68	0,33
22	32	62	0,44
23	28	58	0,42
24	52	56	0,08
25	24	38	0,18
26	44	58	0,25
27	30	58	0,40
28	34	56	0,33
29	32	36	0,06
30	54	58	0,09
31	46	56	0,19
32	24	50	0,34
Rerata	37,125	53,5	0,25

LAMPIRAN H. LEMBAR NILAI PSIKOMOTORIK

Kelas eksperimen

Siswa	indikator					Skor
	1	2	3	4	5	
1	3	2	3	3	3	93,33
2	3	3	2	3	3	93,33
3	3	2	3	3	2	86,67
4	3	3	3	2	2	86,67
5	3	3	3	3	3	100,00
6	3	2	2	3	2	80,00
7	2	3	3	3	2	86,67
8	3	3	2	2	3	86,67
9	3	3	2	2	2	80,00
10	2	3	3	3	3	93,33
11	3	3	3	3	2	93,33
12	2	2	3	2	2	73,33
13	2	3	2	2	2	73,33
14	3	3	3	3	2	93,33
15	2	2	2	3	3	80,00
16	3	3	2	2	2	80,00
17	3	3	3	3	3	100,00
18	2	3	3	2	3	86,67
19	2	2	3	3	2	80,00
20	3	3	2	3	3	93,33
21	3	3	3	3	3	100,00
22	2	3	2	3	3	86,67
23	3	3	3	2	3	93,33
24	2	3	3	3	2	86,67
25	2	2	3	3	3	86,67
26	3	3	2	3	3	93,33
27	2	3	2	3	2	80,00
28	3	3	2	2	3	86,67
29	3	2	3	3	3	93,33
Rata-rata						87,82

Kelas kontrol

Siswa	Indikator					Skor
	1	2	3	4	5	
1	2	2	2	3	2	73,33
2	2	3	3	2	3	86,67
3	2	2	2	3	3	80,00
4	2	2	3	2	2	73,33
5	3	3	2	3	2	86,67
6	3	2	2	2	2	73,33
7	2	2	3	3	2	80,00
8	2	3	2	2	3	80,00
9	3	2	3	2	2	80,00
10	2	2	3	2	2	73,33
11	3	2	3	3	2	86,67
12	2	2	2	3	3	80,00
13	3	3	3	2	2	86,67
14	3	2	3	3	3	93,33
15	2	3	2	2	2	73,33
16	3	2	3	2	2	80,00
17	2	2	2	2	3	73,33
18	2	3	3	3	3	93,33
19	2	2	3	2	2	73,33
20	2	2	2	2	3	73,33
21	2	2	2	2	2	66,67
22	3	2	2	3	2	80,00
23	2	2	3	2	2	73,33
24	2	2	3	2	2	73,33
25	3	2	2	3	2	80,00
26	3	2	3	3	3	93,33
27	3	3	3	2	2	86,67
28	3	3	2	3	3	93,33
29	3	2	2	3	2	80,00
30	2	2	3	2	3	80,00
31	2	2	3	2	2	73,33
32	2	2	3	2	3	80,00
Rata-rata						80,00

LAMPIRAN I. LEMBAR NILAI AFEKTIF

Kelas eksperimen

siswa	indikator					skor
	1	2	3	4	5	
1	3	3	3	3	3	100,00
2	3	2	3	3	3	93,33
3	2	2	2	2	3	73,33
4	3	3	3	3	3	100,00
5	3	3	3	2	2	86,67
6	3	3	2	2	2	80,00
7	2	2	3	2	2	73,33
8	2	3	3	3	3	93,33
9	3	2	3	3	2	86,67
10	3	3	2	2	3	86,67
11	3	3	2	3	2	86,67
12	2	2	2	3	3	80,00
13	3	3	3	2	2	86,67
14	2	3	2	2	3	80,00
15	3	3	3	3	3	100,00
16	3	3	2	2	3	86,67
17	3	3	3	3	3	100,00
18	2	2	3	2	2	73,33
19	2	3	2	2	3	80,00
20	2	2	2	3	2	73,33
21	3	3	3	2	3	93,33
22	3	2	2	3	2	80,00
23	3	3	2	3	2	86,67
24	2	3	3	2	3	86,67
25	3	2	3	3	3	93,33
26	3	3	3	3	3	100,00
27	3	3	3	3	3	100,00
28	3	3	2	3	3	93,33
29	2	3	3	2	3	86,67
Rata-rata						87,59

Kelas kontrol

Siswa	Indikator					Skor
	1	2	3	4	5	
1	3	2	2	3	2	80,00
2	3	3	3	2	2	86,67
3	2	3	2	2	2	73,33
4	3	3	2	2	2	80,00
5	3	3	3	3	3	100,00
6	2	3	3	3	3	93,33
7	2	3	3	2	3	86,67
8	2	2	2	3	2	73,33
9	3	2	3	2	2	80,00
10	3	3	3	3	3	100,00
11	2	2	2	3	2	73,33
12	3	2	3	2	3	86,67
13	3	2	3	2	3	86,67
14	3	2	2	2	2	73,33
15	2	3	2	3	2	80,00
16	3	3	2	2	3	86,67
17	2	2	3	3	2	80,00
18	2	3	3	3	2	86,67
19	2	3	3	3	3	93,33
20	2	2	3	2	3	80,00
21	3	3	2	3	2	86,67
22	2	3	3	2	2	80,00
23	3	2	2	2	2	73,33
24	3	3	3	3	3	100,00
25	2	2	2	2	2	66,67
26	2	3	3	3	3	93,33
27	3	3	2	3	2	86,67
28	2	3	3	2	3	86,67
29	3	2	3	3	2	86,67
30	2	2	2	2	2	66,67
31	2	3	3	3	3	93,33
32	2	2	3	3	2	80,00
Rata-rata						83,75

LAMPIRAN J. LEMBAR HASIL KEMAMPUAN RETENSI BELAJAR SISWA

Kelas eksperimen

Siswa	<i>Posttest</i>	Retensi
1	44	44
2	56	58
3	74	40
4	70	54
5	56	54
6	52	48
7	78	78
8	48	50
9	64	56
10	48	48
11	56	46
12	48	44
13	58	38
14	48	44
15	50	50
16	76	70
17	48	48
18	70	70
19	52	50
20	66	58
21	78	76
22	74	70
23	78	74
24	56	50
25	42	60
26	76	76
27	56	48
28	64	58
29	72	66
Rata-rata	60,62	56,07

Kelas kontrol

Siswa	<i>Posttest</i>	Retensi
1	56	50
2	38	32
3	44	38
4	44	36
5	78	56
6	54	48
7	72	52
8	48	36
9	64	54
10	48	44
11	44	44
12	40	34
13	36	30
14	72	48
15	44	30
16	58	50
17	48	48
18	62	62
19	52	50
20	56	48
21	68	60
22	62	60
23	58	74
24	56	48
25	38	34
26	58	58
27	58	44
28	56	48
29	36	32
30	58	56
31	56	56
32	50	46
Rerata	53,5	47,06

LAMPIRAN K. LEMBAR HASIL ANALISIS SPSS

1. Uji Normalitas Nilai Rapor Semester Ganjil Tahun Ajaran 2017/2018

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VIIA	VIIB	VIIC	VIID	VIIIE	VIIIF
N		32	32	28	27	29	27
Normal Parameters ^a	Mean	72.91	75.16	72.50	72.48	74.03	74.59
	Std. Deviation	2.493	3.952	5.203	4.918	4.196	4.097
Most Extreme Differences	Absolute	.170	.116	.324	.285	.145	.153
	Positive	.080	.111	.324	.285	.145	.107
	Negative	-.170	-.116	-.244	-.270	-.099	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		.959	.655	1.714	1.481	.778	.794
Asymp. Sig. (2-tailed)		.316	.784	.006	.025	.580	.553

a. Test distribution is Normal.

2. Uji Homogenitas Nilai Rapor Semester Ganjil Tahun Ajaran 2017/2018

Test of Homogeneity of Variance

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.677	5	169	.143

3. Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	posttest
N		61	61
Normal Parameters ^a	Mean	35.74	56.89
	Std. Deviation	11.687	11.750
Most Extreme Differences	Absolute	.101	.134
	Positive	.101	.134
	Negative	-.088	-.081
Kolmogorov-Smirnov Z		.788	1.049
Asymp. Sig. (2-tailed)		.564	.221

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	posttest
N		61	61
Normal Parameters ^a	Mean	35.74	56.89
	Std. Deviation	11.687	11.750
Most Extreme Differences	Absolute	.101	.134
	Positive	.101	.134
	Negative	-.088	-.081
Kolmogorov-Smirnov Z		.788	1.049
Asymp. Sig. (2-tailed)		.564	.221

a. Test distribution is Normal.

4. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:posttest

F	df1	df2	Sig.
1.763	1	59	.189

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + pretest + kelas

5. Uji ANAKOVA Hasil Belajar Kognitif

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2039.487 ^a	2	1019.744	9.471	.000
Intercept	10578.151	1	10578.151	98.248	.000
pretest	1268.118	1	1268.118	11.778	.001
kelas	1025.936	1	1025.936	9.529	.003
Error	6244.709	58	107.667		
Total	205676.000	61			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2039.487 ^a	2	1019.744	9.471	.000
Intercept	10578.151	1	10578.151	98.248	.000
pretest	1268.118	1	1268.118	11.778	.001
kelas	1025.936	1	1025.936	9.529	.003
Error	6244.709	58	107.667		
Total	205676.000	61			
Corrected Total	8284.197	60			

a. R Squared = ,246 (Adjusted R Squared = ,220)

6. Uji Normalitas Psikomotor

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas_kontrol	kelas_eksperimen
N		32	29
Normal Parameters ^a	Mean	79.72	87.48
	Std. Deviation	7.158	7.366
Most Extreme Differences	Absolute	.203	.187
	Positive	.203	.166
	Negative	-.143	-.187
Kolmogorov-Smirnov Z		1.149	1.006
Asymp. Sig. (2-tailed)		.143	.263
a. Test distribution is Normal.			

7. Uji-t Psikomotor

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
kelas_kontrol	62.998	31	.000	79.719	77.14	82.30
kelas_eksperimen	63.957	28	.000	87.483	84.68	90.28

8. Uji Normalitas Afektif

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Kontrol	Kelas_Eksperimen
N		32	29
Normal Parameters ^a	Mean	83.41	87.28
	Std. Deviation	8.983	8.924
Most Extreme Differences	Absolute	.168	.178
	Positive	.168	.178
	Negative	-.145	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.948	.956
Asymp. Sig. (2-tailed)		.330	.320
a. Test distribution is Normal.			

9. Uji-t Afektif

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kelas_Kontrol	52.521	31	.000	83.406	80.17	86.65
Kelas_Eksperimen	52.667	28	.000	87.276	83.88	90.67

10. Uji Normalitas Retensi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas_kontrol	kelas_eksperimen
N		32	29
Normal Parameters ^a	Mean	47.06	56.07
	Std. Deviation	10.595	11.717
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.181
	Positive	.102	.181
	Negative	-.129	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z	.730	.972	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.661	.301	
a. Test distribution is Normal.			

11. Uji-t Retensi

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
kelas_kontrol	25.127	31	.000	47.062	43.24	50.88
kelas_eksperimen	25.770	28	.000	56.069	51.61	60.53

LAMPIRAN L. SURAT IJIN PENELITIAN DAN SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121 Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475 Laman: www.fkip.unej.ac.id</p>
---	---

Nomor	2788 /UN25.1.5/LT/2018	29 MAR 2018
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian	

Yth. Kepala SMP Negeri 5 Situbondo
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini.

Nama/NIM : Ramawati Dwi Wahyuningtyas / 140210103052
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Bermaksud mengadakan Penelitian tentang "Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (*Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition*) berbasis BBL (*Brain-based Learning*) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa SMP di Wilayah Pesisir", di Sekolah yang Saudara pimpin.



Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan I



Prof. Dr. Suratno, M.Pd.
19670625 199203 1 003



PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 5 SITUBONDO
Jl. PB Sudirman No 1 Telp. 0338671662 Kode Pos 68312
E-mail: admin@smpn5situbondo.sch.id
Website: smpn5situbondo.sch.id

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor: 423/133/431.212.7.25/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Drs. H. MUNAWAR, M.Pd.I**
NIP : 19630514 199202 1 003
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina Tk. I / IV b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 5 Situbondo


Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Jember tersebut dibawah ini :

Nama : **RAMAWATI DWI WAHYUNINGTIYAS**
TTL : Probolinggo, 3 Februari 1996
NIM : 140210103052
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah menyelesaikan penelitian pada SMP Negeri 5 Situbondo sejak tanggal 10 April 2018 s/d 2 Mei 2018 dengan judul "**Pengembangan Model Pembelajaran NODAR (Numbering, Observing, Discussing, Answering, Repetition) berbasis BBL (Brain-Based Learning) dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Retensi dan Hasil Belajar Siswa SMP Di Wilayah Pesisir**".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Situbondo, 2 Mei 2018
Kepala Sekolah,



Drs. H. MUNAWAR, M.Pd.I
NIP. 19630514 199202 1 003

LAMPIRAN M. FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Tahap Numbering



Tahap Observing



Tahap Discussing



Tahap Answering



Tahap Repetition

