

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SISTEM PERNAFASAN MENGUNAKAN METODE *MIND MAP* UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 RAMBAH HILIR

Nurmasari¹⁾, Nurul Afifah²⁾ dan Ria Karno³⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian
email: nsari5266@gmail.com

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian
email: nurulafifah.upp@gmail.com

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian
email: ria_karno@ymail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the development module feasibility respiratory systems using methods mind map for class VIII the state junior high school 3 Rambah Hilir. This type of research is (of research and development). This research had been conducted in January to August until 2016. The data collected in this research is the result of sheets of validation by experts and by the result of the questionnaire of teachers and students as well as data analyzed in descriptive. The result indicated that module respiratory systems using methods mind map for students of class VIII the state junior high school 3 Rambah Hilir. Based on material expert 76,67% (worthy), linguists 75,00 % (worthy) and media experts 75,00 % (worthy). The result of the trial of individuals 88,89% (very worthy) the trial of a small scale 92,86 % (very worthy) and the trial of a large scale 91,67 % (very worthy) and teachers 85,42 % (very worthy). Based on research results above, can be concluded that the respiratory system modules mind map using worthy used for material.

Key words: *Development, Integrated Science Module, Mind Map.*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dilakukan oleh akademika melalui pembelajaran dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia (Undang-undang Republik Indonesia No 12 Tahun 2012).

Pembelajaran menuntut siswa untuk memahami konsep-konsep sebuah materi pembelajaran, termasuk pembelajaran IPA terpadu. Salah satu faktor yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran adalah guru. Guru sebagai fasilitator yang mampu membuat maupun menyesuaikan berbagai bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran adalah modul (Majid, 2011: 174).

Modul yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul yang menggunakan metode *mind map* pada materi sistem pernafasan di SMP N 3 Rambah Hilir untuk pembelajaran IPA terpadu. Standar kompetensi materi sistem pernafasan yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia dengan kompetensi dasar adalah mendeskripsikan sistem pernafasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. *Mind map* merupakan cara kreatif bagi siswa secara individual untuk menghasilkan ide-ide mencatat pembelajaran, atau merancang penelitian baru. dengan memerintahkan kepada siswa untuk membuat peta pikiran, siswa akan menemukan kemudahan untuk

mengidentifikasi secara jelas dan kreatif apa yang telah siswa pelajari dan apa yang sedang direncanakan (Silberman, 2009: 189).

Berdasarkan observasi melalui angket kepada 1 orang guru IPA terpadu dan beberapa orang siswa SMP N 3 Rambah Hilir tanggal 11 sampai 13 Januari 2016 diperoleh beberapa penjelasan yaitu: (1) Untuk pembelajaran IPA terpadu di SMP N 3 Rambah Hilir sejauh ini menggunakan LKS sebagai bahan ajar dan metode pembelajaran untuk menciptakan variasi pembelajaran selain dengan metode ceramah; (2) Guru IPA terpadu belum pernah menggunakan modul pada saat pembelajaran, begitu juga dengan hasil angket dari siswa menyatakan 100% belum pernah menggunakan modul dalam pembelajaran. Sehingga peneliti akan menciptakan hal baru berupa modul pembelajaran yang menggunakan metode *mind map* untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan menciptakan suasana yang menyenangkan saat pembelajaran. *Mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran (Buzan, 2008: 4).

Menurut Slameto (2010: 2) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan kepada sumber belajar. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakikat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru (Sagala, 2003: 24).

Modul bertujuan memberi pilihan dari sejumlah besar topik dalam rangka suatu bidang studi atau disiplin bila kita anggap bahwa siswa tidak mempunyai minat yang sama atau motivasi yang sama untuk

mencapai tujuan yang sama (Nasution, 2015: 206). Metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru, yang dalam menjalankan fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran lebih bersifat prosedural, yaitu berisi tahapan tertentu, sedangkan teknik adalah cara yang digunakan, yang bersifat implementatif. Metode yang dipilih oleh masing-masing guru adalah sama, tetapi mereka menggunakan teknik yang berbeda (Uno, 2014: 2).

Mind map merupakan merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan secara awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan bisa diandalkan dari pada menggunakan catatan tradisional dengan *mind map* daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi diagram warna warni, sangat teratur dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan kerja alami otak dalam bekerja (Buzan, 2008: 13).

Nasution (2015: 217), menyatakan bahwa langkah-langkah penyusunan modul dan pengembangan modul adalah sebagai berikut:

- (1) Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
- (2) Urutan tujuan-tujuan itu yang menentukan langkah-langkah yang diikuti dalam modul.
- (3) Tes diagnostik untuk mengukur latar belakang siswa, pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai prasyarat untuk menempuh modul itu.
- (4) Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul bagi siswa. Siswa harus yakin akan manfaat modul itu agar ia bersedia mempelajarai dengan sepenuh tenaga.
- (5) Kegiatan-kegiatan pembelajaran direncanakan untuk membantu dan membimbing siswa agar mencapai kompetensi-kompetensi seperti dirumuskan dalam tujuan.

Adapun metode *mind map* memiliki beberapa kelebihan yaitu: (1) Lebih menghemat waktu; (2) Mengaktifkan seluruh otak; (3) Menjadi lebih kreatif; (4) Menyelesaikan masalah; (5) Memusatkan

daya ingat; (6) Meningkatkan daya ingat; (7) Mudah melihat gambar secara keseluruhan; (8) Memudahkan penambahan informasi baru; (9) Menggunakan warna, gambar, dan simbol yang lebih menarik perhatian siswa (Buzan, 2008: 11). Bernafas merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Bernafas adalah proses mengambil oksigen serta mengeluarkan karbondioksida (Purwoko, Sulistyorini dan Prihantini, 2009: 47).

A. Alat-alat pernafasan pada manusia

1. Hidung, Udara masuk melalui hidung, tetapi juga bisa melalui mulut.

2. Laring (Pangkal tenggorokan)

Udara dari hidung menuju laring melalui faring. Faring adalah persimpangan antara rongga mulut ke kerongkongan dengan rongga hidung ke tenggorokan.

3. Trakea (Batang tenggorokan)

Dari hidung dan laring, udara menuju ke trakea. Trakea terdapat pada leher tepatnya di depan kerongkongan. Trakea tersusun dari gelang-gelang tulang rawan berbentuk cincin.

4. Bronkus (Cabang batang tenggorokan)

Trakea bercabang menjadi dua bronkus, yaitu bronkus kiri dan bronkus kanan. Cabang bronkus adalah bronkiolus. Pada ujung akhir percabangan bronkiolus terdapat gelembung-gelembung udara yang disebut alveolus.

5. Pulmo (Paru-paru)

Bronkus, bronkiolus dan alveolus membentuk satu struktur yang disebut paru-paru. Paru-paru manusia terdiri dari dua bagian, yaitu paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru terletak di dalam rongga dada di atas diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi antara rongga dada dibagian atas dengan rongga perut dibagian bawah.

B. Proses pernafasan

Proses pernafasan meliputi mekanisme pernafasan, volume pernafasan dan frekuensi pernafasan.

C. Kelainan/penyakit pada sistem pernafasan

Beberapa gangguan dan kelainan dalam sistem pernafasan antara lain:

a. Bronkitis, terjadi karena peradangan pada dinding dalam bronkus.

b. Asma, terjadi karena adanya penyempitan saluran pernafasan.

c. Sinusitis dan rinitis, terjadi karena peradangan pada rongga sinus di daerah hidung dan rinitis karena peradangan pada rongga hidung.

d. Pembengkakan kelenjar limfa di daerah hidung dan tekak. Polip, amandel dan adenoid merupakan kelenjar-kelenjar limfa. Pneumonia, terjadi karena peradangan pada dinding alveolus. Tuberkulosis, terjadi karena serangan bakteri. Kanker paru-paru, tumbuhnya jaringan lain dalam paru-paru yang menyebabkan terganggunya fungsi paru-paru

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Agustus 2016 di kelas VIII SMP N 3 Rambah Hilir. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Rambah Hilir dengan jumlah siswa 99 orang dan 1 orang guru IPA terpadu. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-D dengan jumlah siswa 23 orang dan 1 orang guru IPA Terpadu. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 124). Karena kelas VIII-D merupakan kelas yang berkemampuan terendah dari yang lainnya.

Pengembangan modul sistem pernafasan menggunakan metode *mind map* untuk kelas VIII di SMP N 3 Rambah Hilir ini menggunakan model pengembangan pembelajaran 4-D oleh Thiagarajan, semmel dan semmel. Model ini terdiri dari tahap pengembangan, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Trianto, 2015: 93). Namun, peneliti tidak menerapkan tahap *Disseminate* (penyebaran) sehingga penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (*Development*).

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis kebutuhan siswa yang meliputi analisis terhadap silabus, RPP, bahan ajar dan

data siswa di SMP N 3 Rambah Hilir diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis silabus

Analisis silabus dilakukan untuk mengetahui tujuan pembelajaran IPA Terpadu tentang sistem pernafasan.

b. Analisis RPP

Analisis RPP dilakukan untuk mengetahui tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, standar kompetensi dan indikator pembelajaran IPA Terpadu pada materi sistem pernafasan.

c. Bahan ajar

Analisis bahan ajar untuk mengetahui bahan ajar apa saja yang digunakan dalam pembelajaran IPA Terpadu SMP N 3 Rambah Hilir.

d. Data siswa

Analisis data siswa dilakukan untuk mengetahui berapa banyak kelas VIII SMP N 3 Rambah Hilir dan jumlah siswa masing-masing kelas.

Tahap rancangan dalam penelitian ini dilakukan untuk menyusun modul sistem pernafasan menggunakan metode *mind map* untuk kelas VIII di SMP N 3 Rambah Hilir.

Tahap pengembangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan modul sistem pernafasan menggunakan metode *mind map* untuk kelas VIII di SMP N 3 Rambah Hilir. Tahap ini terdiri dari:

- a. Penilaian oleh ahli
- b. Tahap Revisi
- c. Tahap uji coba

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data dari hasil lembar validasi oleh ahli dan data hasil angket oleh responden, yaitu guru dan siswa. Kriteria penskoran yang diberikan pada lembar validasi adalah rentang skor 1, 2, 3, dan 4. Validator memilih penilaian antara 1 sampai dengan 4.

Kriteria jawaban untuk responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Skor Jawaban Angket Untuk Setiap Pilihan Jawaban.

No.	Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Kurang Setuju	2
4.	Tidak Setuju	1

Sumber: (Riduwan, 2012: 87)

Data hasil lembar validasi dan angket dianalisis untuk menghitung persentase untuk setiap indikator modul sistem pernafasan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Tiap Pernyataan}}{\text{Skor Ideal (Skor Tertinggi x Jumlah Responden)}} \times 100\%$$

(Modifikasi Riduwan, 2012: 89)

Keterangan:

P = Persentase Skor Tiap Pernyataan

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas, dihasilkan angka dalam bentuk persen (%). Klasifikasi skor tersebut selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentase yang terdapat dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Persentase Kelayakan Modul Sistem Pernafasan Menggunakan *Mind Map*.

Skor	Kategori Angket Kelayakan
$81\% \leq x \leq 100\%$	Sangat layak
$61\% \leq x \leq 80\%$	Layak
$41\% \leq x \leq 60\%$	Cukup layak
$21\% \leq x \leq 40\%$	Kurang Layak
$0\% \leq x \leq 20\%$	Tidak Layak

Sumber: Modifikasi Riduwan (2012: 89)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Produk Modul Sistem Pernafasan Menggunakan *Mind Map*

Modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* terdiri dari halaman awal, isi dan penutup. Pada halaman awal terdapat antara lain: (1) Cover berwarna dan bergambar yang menarik; (2) Kata pengantar yang sesuai; (3) Daftar isi. Bagian isi terdiri dari (1) Latar belakang; (2) Deskripsi singkat; (3) Standar Kompetensi; (2) Prosedur penggunaan modul menggunakan *mind map*; (5) Peta pikiran dari materi sistem pernafasan; dan (6) Ringkasan materi sistem pernafasan dilengkapi gambar-gambar alat pernafasan dan kegiatan *mind map* untuk siswa. Sedangkan pada bagian penutup terdapat daftar pustaka.

Deskripsi Data Hasil Uji Coba

Data hasil penelitian ini adalah data hasil kelayakan oleh ahli dan data hasil uji coba di

sekolah. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Data hasil uji coba di sekolah, meliputi hasil uji coba kelayakan oleh guru IPA Terpadu dan hasil uji coba kelayakan oleh siswa. Uji coba kelayakan oleh siswa dilakukan bertahap yaitu uji coba skala perorangan, uji coba skala kecil dan uji coba skala besar.

Data dan Pembahasan Hasil Kelayakan Ahli Materi

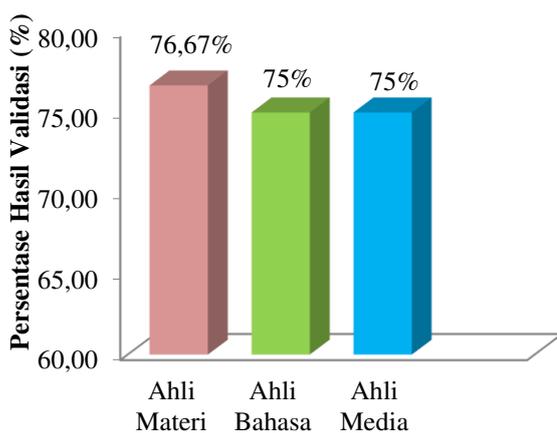
Rata-rata dari hasil kelayakan dua orang ahli materi tersebut adalah 76,67% dengan kategori layak, karena dengan modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* mampu membuat siswa aktif dan memahami konsep pembelajaran

Data dan Pembahasan Hasil Kelayakan Ahli Bahasa

Modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* dinilai oleh 1 orang ahli bahasa. Hasil kelayakan bahasa pada modul menggunakan *mind map* oleh ahli bahasa adalah 75,00% dengan kategori layak, karena modul *mind map* dapat menciptakan suasana yang efektif dalam pembelajaran

Data dan Pembahasan Hasil Kelayakan Ahli Media

Rata-rata dari hasil validasi dua orang ahli media tersebut adalah 75,00% dengan kategori layak. Keterangan dapat juga dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 1. Persentase Hasil Kelayakan dari Masing-masing Aspek Hasil Uji Coba di Sekolah Hasil Penilaian Guru IPA Terpadu

Tanggapan guru diperlukan untuk penilaian kelayakan modul melalui angket. Guru yang ditunjuk sebagai responden dalam memberikan tanggapannya terhadap modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* adalah guru IPA Terpadu di SMP 3 Rambah Hilir. Hasil penilaian modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* melalui angket tanggapan guru adalah 85,42% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai bahan ajar

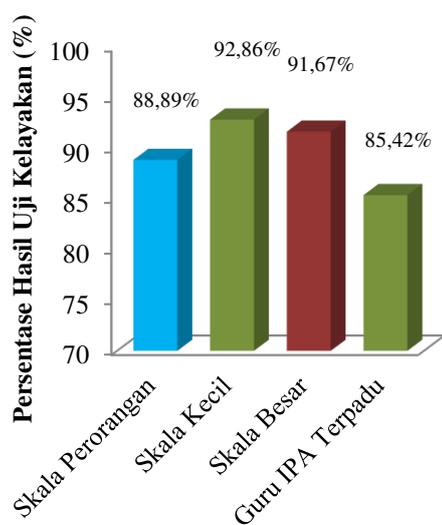
a. Hasil Tanggapan Siswa pada Skala Perorangan

Modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* yang sudah mendapat penilaian dari ahli dan guru dikatakan layak sebagai bahan ajar, selanjutnya akan dinilai kelayakannya oleh siswa pada skala perorangan. Pengambilan data untuk kelayakan modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* dilakukan terhadap 3 orang siswa. Hasil yang diperoleh adalah 88,89% dengan kategori sangat layak (Lampiran 18).

b. Hasil Tanggapan Siswa pada Skala Kecil Modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* selanjutnya dilakukan uji kelayakan oleh siswa pada skala kecil. Hasil yang diperoleh adalah 92,86% dengan kategori sangat layak (Lampiran 19). Modul dikatakan sangat layak oleh siswa karena modul menggunakan *mind map* dapat membantu siswa untuk mengingat konsep materi sistem pernafasan. Sesuai dengan pendapat Pratiwi (2014: 6), menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *mind map* meningkatkan imajinasi dan kreativitas, memecahkan masalah, memberikan kebebasan intelektual yang tak terbatas, dan menyelidiki setiap kemungkinan kesempatan yang terbuka dalam menyelesaikan masalah.

c. Hasil Tanggapan Siswa pada Skala Besar

Hasil uji kelayakan modul menggunakan *mind map* oleh siswa pada skala besar adalah 91,67% dengan kategori sangat layak Hasil uji kelayakan modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* di sekolah untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 2. Persentase Hasil Tanggapan Siswa dan Guru.

Berdasarkan Gambar 3 di atas hasil tanggapan siswa pada uji skala perorangan diperoleh rata-rata persentase 88,89% dengan kategori sangat layak, uji skala kecil diperoleh rata-rata persentase 92,86% dengan kategori sangat layak dan hasil tanggapan siswa pada uji skala besar diperoleh rata-rata persentase 91,67% dengan kategori sangat layak. Di samping hasil tanggapan siswa yang tertera di atas, siswa menyampaikan tanggapan dan saran tentang modul menggunakan *mind map*. Adapun tanggapan yang diperoleh dalam angket tanggapan siswa terhadap kelayakan modul adalah sebagai berikut: (1) Pembahasan pada modul diurutkan dengan jelas; (2) Modul dapat membantu kreatifitas siswa; (3) Ada tulisan yang kurang jelas dan (4) Terdapat tulisan yang tidak tepat. Saran yang diperoleh dari hasil tanggapan siswa adalah sebagai berikut: (a) Tulisan diperbaiki untuk lebih jelas dan (2) Tulisan kata-kata yang salah diperbaiki.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh Hasil uji kelayakan modul oleh ahli materi 76,67% (layak), ahli bahasa 75,00% (layak) dan ahli media 75,00% (layak). Hasil uji skala perorangan 88,89%, uji skala kecil 92,86% (sangat layak), 91,67% (sangat layak) dan

guru 85,42% (sangat layak). Sehingga dapat disimpulkan pengembangan modul sistem pernafasan menggunakan *mind map* untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan sebagai bahan ajar di SMP Negeri 3 Rambah Hilir.

5. REFERENSI

- Buzan, T. 2008. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakary Offset.
- Nasution, S. 2015. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pratiwi, E.T. 2014. Implementasi *Mind Mapping* dalam Kegiatan Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan*. 1(1): 1-7.
- Purwoko, Sulistyorini, A. dan Prihantini, W. 2009. *IPA Terpadu SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Silberman, M. 2009. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Yappendis.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-undang Republik Indonesia Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*.
- Uno, B.H. 2014. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.