

## MISKONSEPSI MATERI SUBSTANSI GENETIKA PADA SISWA SMA SWASTA SE-KECAMATAN KEDATON BANDAR LAMPUNG

Cintia Elisa\*, Tri Jalmo, Berti Yolida

Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

\*Corresponding author, HP: 081272205783, email: arsyhartawan@yahoo.com

**Abstract:** *Misconception On Genetic Material Substance On Students Senior High School XII IPA Sub-District Kedaton Bandar Lampung.* This study aimed to describe the students' misconceptions and factors that affected misconceptions. That were 64 students selected using saturated sampling technique. This study design was simple descriptive. Data were obtained of students and teachers. Written test of identification misconception and questionnaire. Data analysed using CRI methods and misconceptions factors were analyzed using percentage formula and Pearson Product Moment Correlation test. The result showed that there were misconception on students' percentage "Misconception" of 50,76%. Students who experience the highest misconception on the concept DNA by 58,56%. Correlation test results showed that was significant correlation with misconceptions.

**Keywords:** *misconception, Certainty Of Response Index (CRI), genetic substance*

**Abstrak:** *Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa SMA Swasta Se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung.* Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dan faktor yang mempengaruhi miskonsepsi. Sampel penelitian adalah siswa SMA kelas XII IPA se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung berjumlah 64 siswa yang dipilih menggunakan teknik *Sampling Jenuh*. Desain penelitian ini adalah deskriptif sederhana. Data diperoleh dari soal tes tertulis identifikasi miskonsepsi dan pemberian angket siswa dan guru. Analisis data miskonsepsi menggunakan metode CRI dan faktor penyebab miskonsepsi dianalisis menggunakan rumus persentase serta uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi miskonsepsi siswa sebesar 50,76%. Siswa yang mengalami miskonsepsi paling tinggi pada konsep DNA sebesar 58,56%. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya korelasi yang signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah antara motivasi belajar siswa dan metode guru mengajar dengan miskonsepsi.

**Kata kunci:** *miskonsepsi, Certainty of Response Index (CRI), substansi genetika*

## PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu yang diperoleh melalui investigasi yang bersifat eksperimen dan eksplanasi teoretis atas fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar. Fenomena-fenomena alam tersebut dipahami oleh para ilmuwan dalam bentuk konsepsi yang bersifat ilmiah (Robert, 1999: 6). Biologi merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mengkaji konsepsi-konsepsi ilmiah mengenai makhluk hidup. Salah satu konsep yang dikaji dalam biologi adalah konsep Genetika.

Genetika dianggap sebagai materi yang rumit dan penuh hubungan konseptual yang abstrak (Duncan dalam Mustika, dkk, 2014: 3). Substansi Genetika terdiri dari konsep-konsep yang berkaitan antara struktur dan fungsi. Konsep ini meliputi struktur gen, DNA, dan kromosom; hubungan antara gen, DNA dan kromosom; serta proses replikasi DNA. Konsep lain adalah hubungan DNA dan RNA; proses sintesis protein; serta bagaimana substansi genetika dapat mengatur sifat beda (Depdiknas dalam Suhermin, 2014: 1). Sehingga pembelajaran genetika saling berkaitan (Nusantari, 2013: 5). Substansi genetika juga telah diidentifikasi sebagai salah satu topik pelajaran yang sulit dalam biologi untuk siswa SMA di Zambia (Hambokooma, 2007: 1). Konsep Genetika dirasakan sulit oleh sebagian besar siswa SMA karena materi ini bersifat abstrak, dan perkembangan genetika molekuler berkembang sangat pesat sementara informasi di buku ajar yang digunakan oleh siswa masih berorientasi genetika klasik (Nusantari, 2013: 1).

Konsep Genetika yang rumit berakibat pada pemahaman yang salah tentang materi substansi genetika sehingga terjadi miskonsepsi (Nusantari, 2013: 1). Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli (Suparno, 2005: 29). Miskonsepsi dapat terjadi ketika siswa berusaha membentuk pengetahuan dengan cara menerjemahkan pengalaman baru dalam bentuk konsepsi awal. Pembentukan konsepsi awal ini dapat dimulai ketika siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran di sekolah maupun di lingkungannya sendiri (Paramitha, 2013: 4). Para pakar di bidang miskonsepsi juga menemukan hal lain yang menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa, diantaranya adalah dari siswa itu sendiri, guru, buku teks, dan metode pembelajaran yang digunakan (Suparno, 2005: 29). Siswa yang mengalami miskonsepsi juga dapat dikarenakan adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep. Kesulitan tersebut dapat berasal dari rumitnya konsep ataupun istilah yang terdapat pada biologi. Oleh karena itu penyajian konsep genetika hendaknya tidak menggunakan pendekatan sejarah, namun menggunakan pendekatan konsep yang sesuai dengan perkembangan ilmu genetika agar konsepnya mudah dipahami (Corebima, dalam Chumidach, 2013: 1).

Miskonsepsi dapat berdampak buruk bagi siswa karena dapat menghambat proses belajar akibat adanya pemahaman konsep yang salah. Karakteristik miskonsepsi yang telah teridentifikasi dari beberapa penelitian mengungkapkan bahwa miskonsepsi cenderung menyebar, bersifat stabil dan

resisten untuk diubah hanya dengan metode atau strategi pembelajaran tradisional dan cenderung untuk bertahan selama di Universitas bahkan sampai dewasa (Tekkaya, dalam Manalu, 2012: 29). Jika hal ini terus dibiarkan maka miskonsepsi yang dialami oleh siswa akan terus menerus mempengaruhi proses belajar siswa, karena miskonsepsi pada siswa yang tidak segera ditangani, lama kelamaan akan menjadi dogma dalam pikiran yang akan terus dibawa ke jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan uraian tersebut yang menyangkut tentang miskonsepsi, dampak dari miskonsepsi, dan pentingnya pembelajaran IPA serta fakta-fakta tingginya tingkat terjadinya miskonsepsi maka penulis melakukan penelitian berjudul “Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa SMA Swasta Se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017”.

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester ganjil bulan Juli 2016 di kelas XII SMA Swasta se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini berjumlah 64 siswa yang dipilih dengan teknik *sampling jenuh*.

Desain penelitian ini adalah desain deskriptif sederhana. Pengumpulan data dengan soal tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa dan pemberian angket kepada siswa dan guru. Analisis data miskonsepsi siswa menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Sedangkan faktor penyebab miskonsepsi dianalisis dengan rumus persentase dan

uji Korelasi *Pearson Product Moment*. Adapun skala (Tabel 1) yang digunakan dalam metode *Certainty of Response Index* (Hakim, 2012: 6).

Tabel 1. Enam Skala CRI

Kriteria	Skor
Jawaban Menebak	0
Jawaban Agak Menebak	1
Jawaban Tidak Yakin	2
Jawaban Agak Yakin	3
Jawaban Yakin	4
Jawaban Sangat Yakin	5

Sedangkan kriteria penilaian untuk *Certainty of Response Index* (CRI) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian dengan Teknik Modifikasi *Certainty of Response Index* (CRI).

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Paham Konsep
Benar	Benar	<2,5	Paham Konsep tidak yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	<2,5	Tidak Tahu Konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep

Setelah dianalisis, dilakukan perhitungan persentase terhadap tiap kategori tingkatan pemahaman konsep siswa, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = f/N \times 100\%$$

Ket : P = persentase banyaknya siswa % tiap kategori tingkat pemahaman konsep; f = jumlah siswa tiap kategori tingkat pemahaman konsep; N = jumlah seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian.

Setelah dilakukan perhitungan persentase pada kategori “Miskonsepsi”, kemudian ditabulasikan pada Tabel 3 tingkatan miskonsepsi.

Tabel3. Kategori Tingkatan Mis-konsepsi

Interval	Kriteria
0- 20%	Sangat lemah/ sangat rendah
21- 40%	Lemah/ rendah
41- 60%	Sedang
61- 80%	Kuat/ tinggi
81- 100%	Sangat kuat/ sangat tinggi

Untuk memperoleh persentase skor pada tiap butir pernyataan pada angket digunakan rumus sebagai berikut (Ali, 1992: 186):

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Ket : N = skor maksimal; n = skor per butir pertanyaan dan pernyataan; % = persentase tiap butir pertanyaan dan pernyataan

Hasil persentase akhir yang diperoleh kemudian diinterpretasikan kedalam kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Berikut adalah kriteria interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan (2010: 89).

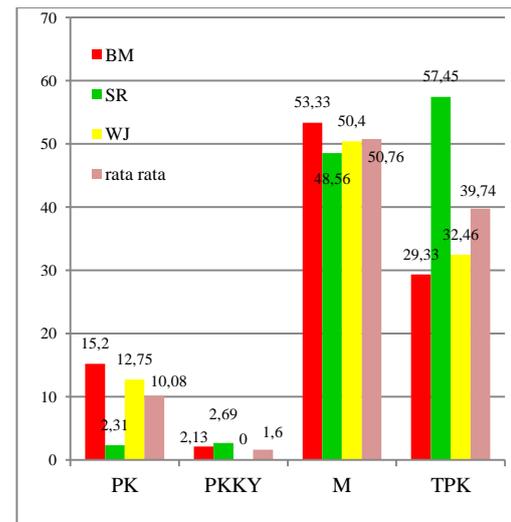
Tabel 4. Kriteria Interpretasi Skor Angket

Interval	Kriteria
0- 20%	Sangat tinggi
21- 40%	Tinggi
41- 60%	Sedang
61- 80%	Rendah
81- 100%	Sangat rendah

Selanjutnya untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi mis-konsepsi siswa menggunakan uji korelasi Pearson *Product Moment* (Arikunto, 2013: 140). Angket siswa yang sudah dihitung skornya ke-mudian dianalisis korelasinya dengan banyaknya butir soal yang masuk ke dalam kategori "Miskonsepsi". Setelah itu hasilnyadikategorikan dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% (Arikunto, 2013: 276).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas XII SMA se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung didapat hasil persentase tingkat pemahaman siswa (Gambar 1).

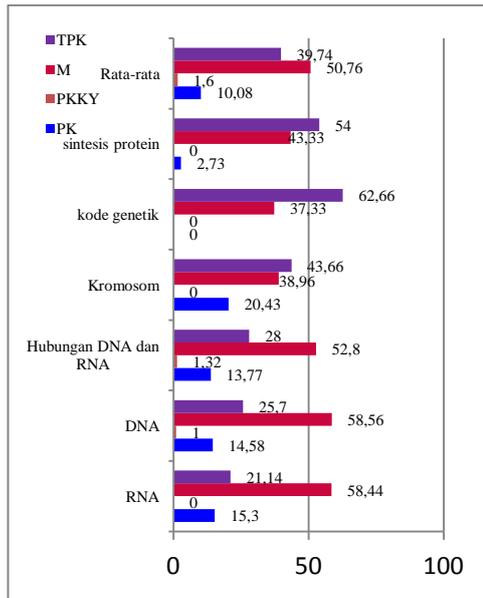


Gambar 1. Tingkat Pemahaman Siswa pada tiap SMA

Ket: BM: SMA Bina Mulya; SR: SMA Sriwijaya; WJ: SMA Wijaya; PK: Paham Konsep; PKKY: Paham Konsep tetapi Kurang Yakin; TTK: Tidak Tahu Konsep; M: Miskonsepsi.

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase tertinggi dalam kategori pemahaman konsep siswa adalah pemahaman konsep siswa pada kategori "Miskonsepsi" dengan rata-rata persentase yaitu sebesar 50,76% dan termasuk dalam kategori "sedang". Siswa yang mengalami miskonsepsi paling tinggi terdapat di SMA Bina Mulya dengan persentase sebesar 53,33%.

Setelah diketahui bagaimana miskonsepsi siswa se-Kecamatan Kedaton, kemudian hasil dari jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui bagaimana miskonsepsi siswa jika dilihat dari tiap konsep yang ditekankan (Gambar 2).



Gambar 2. Tingkat Pemahaman Siswa pada tiap konsep

Berdasarkan Gambar 2, siswa yang “paham konsep” berkriteria “rendah” pada semua konsep dengan rerata persentase hanya sebesar 20,43%. Pada Tabel 2 di atas, konsep DNA merupakan konsep yang paling tinggi miskonsepsinya dengan persentase sebesar 58,56%. Sedangkan konsep lainnya berada pada kriteria “sedang” dengan persentase 58,44% pada konsep RNA dan 52,8% pada konsep hubungan DNA dan RNA.

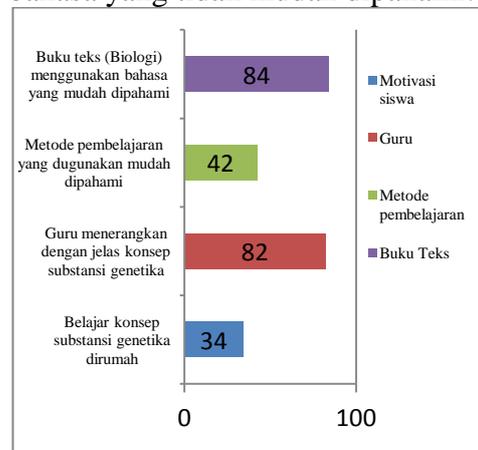
Tabel 3. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Aspek yang dinilai	Uji Korelasi		Keterangan
	$r$ hitung	$r$ tabel	
Motivasi belajar	-0,561**	0,315	Korelasi signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah
Guru	-0,092	0,315	Tidak ada korelasi
Metode	-0,585**	0,315	Korelasi signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah
Buku Teks	-0,150	0,315	Tidak ada korelasi

Berdasarkan Tabel 3 di atas, faktor motivasi belajar dan metode yang digunakan guru dalam mengajar memiliki kriteria “sedang” dan dari hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan adanya korelasi signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah. Hasil uji korelasi ini menunjukkan bahwa semakin rendah motivasi belajar siswa, maka miskonsepsi siswa semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Semakin rendah variasi metode guru dalam mengajar, semakin tinggi pula miskonsepsi siswa, begitu juga sebaliknya.

Setelah diketahui faktor manakah yang mempengaruhi miskonsepsi siswa, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui aspek apa saja yang termasuk dalam faktor penyebab miskonsepsi sesuai dengan angket yang diberikan.

Terdapat empat aspek yang menunjukkan adanya hubungan antara minat belajar siswa dengan miskonsepsi yang dialami siswa. yaitu rendahnya motivasi siswa dalam bertanya, sulitnya konsep yang dipelajari, tidak belajar konsep substansi genetika di rumah, serta buku teks (biologi) menggunakan bahasa yang tidak mudah dipahami.



Gambar 3. Persentase jawaban siswa dalam angket

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada tes identifikasi miskonsepsi siswa kelas XII SMA se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung, sebesar 50,76% siswa mengalami miskonsepsi dengan kriteria “sedang”, sedangkan siswa yang “paham konsep” hanya 10,08% dengan kriteria “sangat rendah” (Gambar 1). Tingginya miskonsepsi tersebut terjadi karena faktor motivasi belajar siswa dan metode guru saat mengajar (Gambar 3).

Merujuk pada Gambar 3, hanya 34% siswa menyatakan *belajar materi substansi genetika dirumah*. Siswa yang belajar terlebih dahulu di rumah berarti telah mempersiapkan dirinya sebelum mendapatkan materi terkait yang akan disampaikan oleh guru. Menurut Priyatno (1997: 13), mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran dengan matang adalah hal yang harus diperhatikan oleh siswa, sehingga memudahkan siswa berkonsentrasi dalam pembelajaran. Terjadinya miskonsepsi pada siswa selain karena keterbatasan informasi siswa tentang konsep juga karena siswa yang tidak belajar secara mandiri untuk mendapatkan informasi-informasi yang lebih dalam dan hanya bergantung pada penjelasan guru. Miskonsepsi juga disebabkan *sulitnya siswa dalam memahami konsep substansi genetika* (Gambar 3). Menurut Corebima, (2009: 2), bahwa konsep awal genetika memiliki istilah-istilah yang sulit dipahami dan bersifat abstrak. Hal yang senada juga dikatakan oleh Paramitha (2013:30), bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi dikarenakan oleh adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep,

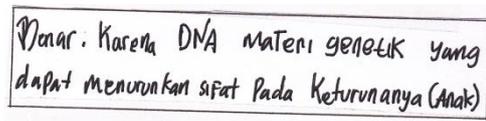
seperti rumitnya konsep ataupun istilah yang terdapat pada biologi.

Dari hasil penelitian, metode pembelajaran yang digunakan guru juga mempengaruhi terjadinya miskonsepsi. Pada saat penelitian, diketahui bahwa dari ketiga SMA yang diteliti tidak ada yang melakukan praktikum terutama pada konsep substansi genetika.

Merujuk pada Gambar 2, siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep DNA lebih tinggi dibandingkan konsep lainnya yakni sebesar 58,56% dengan kriteria “sedang”. Pada konsep DNA, terdapat satu indikator konsep yang memiliki nilai miskonsepsi tinggi sebesar 67,18% yaitu menentukan susunan kodon yang tepat pada DNA/RNA.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis jawaban dari sekolah tersebut, maka diperoleh pembahasan pada jawaban miskonsepsi siswa butir soal 2, 6 dan 10 karena butir-butir tersebut merupakan butir soal yang paling mendominasi diantara butir soal yang lainnya.

Butir soal 2 mengenai konsep gen. dengan indikator menentukan letak gen. jawaban siswa yang menunjukkan miskonsepsi ditunjukkan pada gambar 1.



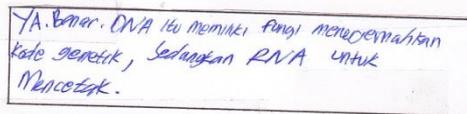
Dengar. Karena DNA materi genetik yang dapat menurunkan sifat pada keturunannya (anak)

Gambar 1

Berdasarkan analisis jawaban siswa, sebanyak 67,18% siswa menjawab seperti contoh 1. Siswa beranggapan bahwa DNA adalah materi genetik yang dapat menurunkan sifat kepada keturunannya. Sedangkan konsep sebenarnya DNA adalah sejenis biomolekul yang berfungsi sebagai

tempat pe-nyimpanan informasi genetik sedangkan gen merupakan substansi genetic penentu sifat yang akan diturunkan kepada keturunannya (Gardner, dkk, 1991).

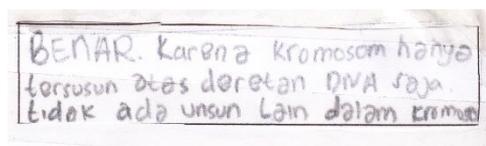
Butir Soal 6 mengenai konsep DNA dengan indikator menentukan fungsi genetika. Jawaban yang menunjukkan adanya miskonsepsi ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2

Dari hasil analisis, ada 39,06% siswa yang menuliskan jawaban seperti contoh. Menurut siswa, DNA memiliki fungsi untuk menerjemahkan kode genetik. Namun konsep sebenarnya, menurut (Gagner, 1991) DNA memiliki fungsi untuk mencetak RNA dan perencanaan sintesis protein.

Butir soal 10 mengenai kromosom indikator menentukan bagian bagian kromosom. Jawaban siswa pada butir soal ini menunjukkan miskonsepsi seperti pada gambar3.



Gambar 3

Dari hasil analisis jawaban siswa, sebanyak 42,18% siswa menuliskan jawaban seperti contoh 3 di atas. Menurut siswa kromosom hanya tersusun oleh DNA dan tidak ada komponen non DNA. Namun konsep sebenarnya, siswa yang tergolong paham konsep dapat membedakan kromosom, kromatid bersaudara, dan kromosom homolog melalui pengertian masing masing konsep tanpa adanya unsure mis-

konsepsi meskipun konsep tersebut kurang lengkap (Corebima, 2008: 22).

Pada proses pembelajaran guru memang banyak menggunakan metode ceramah dari pada praktikum. Menurut Kusumawardhany(2013: 3). Metode ceramah merupakan metode pembelajaran konvensional yang kurang mengembangkan kemampuan siswa karena siswa tidak berperan aktif dan cenderung monoton. Sedangkan siswa yang lebih banyak menghafal tanpa menuntut untuk memahami konsep, sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam menerima informasi. Belajar hafalan tidak terjadi proses asimilasi konsep, sehingga siswa tidak dapat memahami konsep yang sebenarnya (Dahar, 1989:81). Siswa yang tidak dapat melakukan asimilasi konsep inilah yang dapat menyebabkan pemahaman yang salah atau miskonsepsi, karena ia tidak berusaha merekonstruksi pemahamannya dengan konsep yang benar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi siswa kelas XII IPA se-Kecamatan Kedaton Bandar Lampung termasuk dalam kategori “sedang” dengan per-sentase 50,76%. Pada konsep DNA, siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 58,56% dengan kriteria “sedang”.

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *Pearson Product Moment* terdapat dua faktor yang menunjukkan adanya korelasi yang signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah yaitu faktor minat belajar siswa ( $r_{hitung} = -0,561^{**}$ ) dan

metode yang digunakan oleh guru ( $r_{hitung} = -0,585^{**}$ ).

([Http://www.Certainty jurnal\\_education.net](http://www.Certainty_jurnal_education.net)), diakses 10 Januari 2015 14.00 WIB.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung. Angkasa.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Chumaidach, R. 2013 Jurnal Pendidikan Organisasi Konsep Genetika. *Pada Buku Biologi SMA Kelas XII Jurnal EduBio Tropika*. Vol 1 (1): 1-15 (Online), ([Https://Edu Bio Pendidikan Kita.co.id](https://Edu Bio Pendidikan Kita.co.id)). diakses 26 Januari 2016. 09-00 WIB.
- Corebima, A. D. 2008. Materi Genetik. Pelatihan Materi Biologi Genetika SMA/MA. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Finley, F. N., J. S. W. 1992. Teachers perception of important and difficult science content. *Science Education*. Vol 1 (4): pages 1-538. (Online) ([Http://online library.wiley.com](http://online.library.wiley.com)). Diakses November 2015. 08.50 WIB
- Gagner, R. 1991. *Genetic Education Of Theory*. Harcourt Brace Jovanivich College Publisher: San Diego.
- Haambokoma, C., 2007. Journal of International Development and Cooperation. *Nature and Causes of Learning Difficulties in Genetics at High School Level in Zambia*. Vol 4 (13): 1-9 (Online), ([Http://www.Certainty jurnal\\_education.net](http://www.Certainty_jurnal_education.net)), diakses 10 Januari 2015 14.00 WIB.
- Hakim, A., Liliawati, dan A. Kadarohman. 2012. Student Concept Understanding of Natural Products. *Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI*. Vol 1 (4): 1-8(Online), ([Http://www.International Online Journal of Education](http://www.International Online Journal of Education)) diakses 20 Maret 2015 09.00 WIB
- Hasan, S., D. Bagayoko, dan E. L. Kelley. 1999. Misconception and The Certainty of Response Index (CRI). *Journal of Physics Education*. Vol 1 (5): 1-34 (Online), (<https://www.Researchgate.net>), diakses 25 Oktober 2015, 08.30 WIB.
- Ibrahim, M. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya. Unesa University Press.
- Kusumawardhany, D.A. 2013. Perbandingan Pengaruh Metode Student Teams Achievement Division (STAD). *Ceramah Terhadap Prestasi Belajar Sosiologi Siswa IPS di SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2012/2013*. Vol 1 (2): 1-34 (Online) (<http://jurnal.fkip.Unsac.id/>), Diakses pada 21 September 2016. Pukul 20.48).
- Liliawati, W dan Ramlis, T. R. 2009. *Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainly of Response Index) dalam Upaya*

- Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA pada KTSP*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Manalu, Kartika. 2012. Identifikasi Pembelajaran Konsep Upaya Mengatasi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan* Vol2 (6): 1-13. (Online), ([Http://Jurnal Nasional Pendidikan](http://Jurnal Nasional Pendidikan)), diakses 7 November 2015 07.00 WIB.
- Mustika, A., Yusminah., H dan Andi, F. 2014. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Genetika dengan Metode CRI. *Jurnal Sainsmat*. Vol 1 (3): 1-129. (Online), (<http://-ojs.-unm.ac.-id/index.php/sainsmat>) diakses 9 september 2014 02.00 WIB.
- Nusantari, Elya. 2013. Jurnal Pendidikan Sains Jenis Miskonsepsi Genetika yang Ditemukan pada Buku Ajar di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Nasional*. Vol 1 (1): 1-8. (Online), ([Http://Bio Edu misconception](http://Bio Edu misconception)), diakses 6 Januari 2015 08.00 2013.
- Paramitha. 2013. *Buku Pedoman Guru Biologi Edisi ke-4*. National Science Teachers Association. Terjemahan *The Biology Teacher's Handbook 4<sup>th</sup> Edition*. Jakarta. PT. Indeks.
- Prayitno. 1997. *AUM PTDSL*. FIP Universitas Negeri Padang. Padang.
- Prayitno, D. 2010. *Paham Analisis Statistik Data Dengan SPSS*. Yogyakarta.
- Media Kom.
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, Peneliti Pemula*. Bandung. Alfabeta.
- Robert, E. 1999. Scientific Development and Mis-conceptions Through The Ages: A Reference Guide. Vol 1 (2): 1-8. (Online), ([Http://Greenwood Jurnal Bio Genetic](http://Greenwood Jurnal Bio Genetic)), diakses 7 April 2016 08.00 WIB.
- Suhermin. 2014. Profil Media Slide Interaktif Berbasis MS Power Point. *Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII..* Vol 1 (1): 1-21. (Online), ([Http://kitabelajargenetik.co.id](http://kitabelajargenetik.co.id)) diakses 8 April 12.00 WIB.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta. PT Grasindo.
- Tekkaya, C. 2002. Misconceptions as Barrier to Understanding Biology. *Journal of Universitas Hacettepe Ankara*. Vol 1 (2): Hal 1-12. (Online), (<http://www.Efdergi.hacettepe.ed.tr/200223CEREN%20TEKA YA.pdf>) diakses 4 Juni 2016 07.00 WIB.