

## Trend Tema Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA Riau (2006-2017): Sebuah Kajian Kasus

**Rian Vebrianto**

Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia  
Jalan H. R. Soebrantas KM. 15.5, Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru -  
28293

e-mail: rian.vebrianto@uin-suska.ac.id

### **ABSTRACT.**

Vision and Mission UIN Suska Riau 2023 as well as strategic issues that are developing in UIN Suska Riau, namely "integration of science and Islam" (integrating science and technology and art with Islamic values to world class university). To see how far effort to achieve vision of university mission. So researchers want to see how the theme of research trends in chemical education at the Faculty of Tarbiyah and Teacher Training in UIN Suska Riau. The research was carried out in the chemical education department of Faculty of Tarbiyah and teacher of UIN Suska Riau in 2017. With the object of study is alumni majoring in chemistry education FTK UIN Suska Riau based on data analysis in chemistry education department. This research is an Evaluation of Program with CIPP Model using survey design (survey design). The result of research analysis of the theme of education above can be known by the students of chemistry subject uin suska riau a lot of research about the learning result and the learning achievement although the reality still not sitting the real meaning of the two things, plus the use of cooperative learning model has been too often and many and proves to these three variables. It is therefore necessary that the Focus Group Discussion follow-up for teachers and bring in expert education experts with regard to educational research themes will add insight to lecturers and indirectly to the students to produce more quality and steady research. The implications of this study, This research is useful for the improvement of research changes that are important to be the basis and the basis for the next students for further research more steady and diverse

**Keywords:** Research Trend, Chemistry Education, Thesis Task

### **ABSTRAK.**

Visi dan Misi UIN Suska Riau 2023 serta isu strategis yang sedang berkembang di UIN Suska Riau, yaitu "integrasi keilmuan dan keislaman" (mengintegrasikan sains dan teknologi serta seni dengan nilai-nilai keislaman menuju *world class university*). Untuk melihat sejauhmana usaha dalam

mencapai visi misi universitas. Maka peneliti ingin melihat bagaimana trend tema penelitian-penelitian di pendidikan kimia di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Suska Riau. Penelitian dilaksanakan di jurusan pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Suska Riau pada tahun 2017. Dengan objek kajian adalah alumni jurusan pendidikan kimia FTK UIN Suska Riau berdasarkan analisis data di jurusan Pendidikan kimia. Penelitian ini merupakan penelitian Evaluasi Program dengan Model CIPP menggunakan desain survey (*survey design*). Hasil analisis penelitian tema pendidikan diatas dapat diketahui mahasiswa jurusan pendidikan kimia uin suska riau banyak sekali menelitian tentang hasil belajar dan prestasi belajar meskipun kenyataannya masih belum duduk arti sesungguhnya dari kedua hal tersebut, ditambah lagi penggunaan model pembelajaran kooperatif sudah terlalu sering dan banyak serta membuktikan untuk ketiga variabel ini. Sehingga perlu, adanya FGD tindak lanjut untuk para guru dan mendatangkan pakar pakar pendidikan berkenaan dengan tema-tema penelitian pendidikan hal ini akan menambah wawasan dosen dan secara tidak langsung ke mahasiswa untuk menghasilkan penelitian yang lebih berkualitas dan mantap. Implikasi dari penelitian ini, Penelitian ini berguna bagi peningkatan perubahan-perubahan penelitian yang penting untuk menjadi asas dan dasar bagi mahasiswa selanjutnya agar penelitian selanjutnya lebih mantap dan beragam

**Kata kunci:** Trend penelitian, Pendidikan kimia, Tugas skripsi

## PENDAHULUAN

Dewasa ini kita sering mendengar berbagai keperihatinan yang ditujukan kepada para sarjana, banyak sekali sarjana sarjana yang menganggur. Sebelum menyelesaikan program sarjana atau S.1 para mahasiswa di haruskan untuk melakukan penelitian dalam tugas akhirnya dan diujikan dalam ujian munaqasyah. Penelitian dalam bidang pendidikan sains telah mengalami perkembangan yang pesat yang merupakan akibat adanya arus informasi dan teknologi yang pesat serta di ikuti dengan berkembangnya teori-teori pendidikan (Firdaus dan Arif 2014).

Berkaitan dengan hal tersebut, dapatan penelitian oleh OECD (2016) bahwa Sumber Daya Manusia (SDM) dimiliki Indonesia tidak akan memberikan keuntungan apa pun tanpa adanya perbaikan kualitas SDM. Dari data ASEAN Productivity Organization (APO) menunjukkan dari 1000 tenaga kerja Indonesia hanya ada sekitar 4,3% yang terampil, sedangkan Filipina 8,3%, Malaysia 32,6%, dan Singapura 34,7%. Ditinjau dari tingkat pendidikannya, tenaga kerja didominasi oleh pekerja lulusan SD (80%) sementara lulusan Perguruan Tinggi hanya 7%, dimana saat ini sebagian dunia kerja mensyaratkan lulusan Perguruan Tinggi. Hal ini sangat berbanding terbalik dengan Malaysia yang sebagian besar penduduknya lulusan S1. Kesempatan memperoleh pendidikan secara merata di seluruh Indonesia sulit dilakukan sehingga kesadaran untuk menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sangat rendah. Kondisi ini mengakibatkan tenaga kerja Indonesia hanya dilirik sebagai buruh atau tenaga kerja kasar di pasar tenaga kerja Internasional.

Pada umumnya, penelitian-penelitian yang sudah ada biasanya cenderung terlalu menyederhanakan masalah. Penelitian yang terpisah-pisah tidak memberikan hasil yang komprehensif (Duit 2007). Padahal dalam sebuah organisasi baik itu perusahaan maupun lembaga pendidikan baik itu negara dan universitas ketersediaan input mahasiswa yang berkualitas akan sebanding dengan kualitas sumber manusianya dan outputnya. Kondisi sumber daya manusia yang berkualitas akan setara pula dengan kesejahteraan rakyatnya. Jadi, cita-cita kesejahteraan rakyat Indonesia harus dimulai daengan kesungguhan dalam pengembangan pendidikan dan pelayanan yang berkualitas dari lembaga yang terkecil (Vebrianto et al. 2016). Dalam hal ini penelitian akan menyajikan gambaran analisis dari penelitian-penelitian yang telah dijalankan selama ini semenjak jurusan kimia ini dibuka.

Analisis Widodo (2009) terhadap Perkembangan penelitian tugas akhir mahasiswa di Jurusan Pendidikan sains khususnya biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) menunjukkan bahwa Skripsi yang ditulis oleh mahasiswa Jurusan pendidikan Biologi UPI sudah searah dengan penelitian pendidikan sains di dunia internasional, namun terlambat beberapa tahun. Kendatipun demikian, konsep-konsep yang diteliti kurang merata sebarannya. Sebagian besar penelitian dilakukan pada jenjang SMA. Level SMP relatif jarang diteliti sehingga informasi tentang pembelajaran biologi di SMP kurang tersedia. Metode penelitian yang banyak digunakan mahasiswa adalah eksperimen, deskriptif, korelasional, dan Studi pustaka. Hal ini diperkuat dengan kajian yang dijalankan oleh Firdaus dan Arif, (2014) sejumlah kesimpulan antara lain. 1). tugas akhir mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau dalam kurun 25 tahun (1988-2012) cenderung memilih subjek penelitian pada jenjang SMA. 2). Metode Deskriptif, Survey, PTK, dan Eksperimen paling banyak dipakai. Sementara metode korelasional dan komparatif serta Studi pustaka masih sangat kurang. 3). Paling tidak ada 57 konsep biologi yang diteliti oleh sebagai variabel bebas; yang paling dominan adalah tentang: Polusi>Vegetasi>Alelopati>Biofertilzer>Fitohormon>Insekta & Bakteri. Sementara untuk variabel Terikat ada 40 konsep yang sudah diteliti; yang paling dominan adalah Pertumbuhan vegetatif tanaman. Keempat, terdapat paling sedikit 152 aspek pembelajaran biologi yang telah diteliti sebagai Variabel Bebas; yang paling dominan adalah tentang: Penguasaan Materi. Sementara untuk Variabel Terikat ada 20 aspek pembelajaran yang diteliti; yang paling dominan adalah tentang hasil belajar.

Salah satu hasil kajian yang menarik tentang kecendrungan perkembangan penelitian dalam pendidikan sains seperti dilaporkan oleh Ychang et al. (2010). Menurut hasil tinjauannya selama hampir 17 tahun belakangan ini, penelitian pendidikan sains di dunia bermuara pada sembilan topik, yaitu: 1) konsep ilmiah, 2) praktik pemebelajaran, 3) perubahan konseptual dan pemetaan konsep, 4) Pengembangan Profesi, 5) Analogi dan perubaaahan konseptual, 6) watak sains dan isu sosio-saintifik, 7) kemahiran menalar dan pemecahan masalah, 8) perancangan dan pendidikan daerah perkotaan, dan 9) sikap dan gender.

Kemudian, hasil peninjauan Chang et al. (2010) tentang trend penelitian pendidikan sains berdasarkan analisis terhadap jumlah publikasi ilmiah selama

kurun 2003–2007, memperlihatkan bahwa guru-guru sains paling tertarik meneliti tentang konteks topik-topik yang berkenaan dengan konteks pembelajaran mahasiswa, semisal lingkungan pembelajaran dan dimensi efektif pembelajaran sains. Namun demikian, dalam 10 tahun belakangan, para peneliti telah mengubah sejumlah topik risetnya. Perubahan tersebut ditunjukkan oleh adanya peningkatan minat pada topik-topik penelitian tentang konteks belajar dan mengajar, sementara konsepsi tentang mahasiswa dan perubahan konseptual serta dimensi budaya, sosial, dan isu-isu gender cenderung kurang diminati. Analisis penelitian pendidikan sains yang dilakukan oleh White (1997) menunjukkan bahwa penelitian pendidikan sains mengalami perubahan signifikan dalam hal metode dan topik penelitian. Topik-topik yang diteliti juga berkembang dengan pesat dari tahun ke tahun. Review yang dilakukan oleh Jenkin (2001) terhadap penelitian-penelitian yang dilakukan di Eropa menunjukkan bahwa penelitian tentang guru, siswa, buku teks, pedagogi, kurikulum, dan asesmen sudah banyak dilakukan. Pertanyaannya bagaimanakah dengan Mahasiswa kita?

## KAJIAN LITERATUR

Untuk menyelesaikan program Sarjana maka mahasiswa harus mengambil skripsi. Skripsi adalah karya ilmiah yang disusun menurut kaidah keilmuan dan ditulis berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar, dibawah pengawasan atau pengarahan dosen pembimbing. Adapun kegiatan yang penting dalam melaksanakan dan mengorganisasikan skripsi adalah sebagai berikut: untuk mendapatkan latar belakang pengetahuan secara luas yang berhubungan dengan topik permasalahan. Latar belakang pengetahuan, memungkinkan peneliti untuk mengembangkan metode yang telah dibuat oleh orang lain. Dan tujuan *literature* secara umum adalah untuk mengembangkan ilmu yang mendukung untuk suatu penelitian, pendidikan dan tindakan praktek klinik. suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep ini gunanya untuk menghubungkan atau menjelaskan secara panjang lebar tentang suatu topik yang akan dibahas.

Kemudian mahasiswa harus faham berkaitan kerangka penelitian, Kerangka ini didapatkan dari konsep ilmu / teori yang dipakai sebagai landasan penelitian yang didapatkan dibab tinjauan pustaka atau kalau boleh dikatakan oleh penulis merupakan ringkasan dari tinjauan pustaka yang dihubungkan dengan garis sesuai variabel yang diteliti. Metode penelitian adalah usaha untuk menjawab permasalahan, membuat suatu yang masuk akal, memahami peraturan, dan memprediksikan keadaan dimasa yang akan datang.

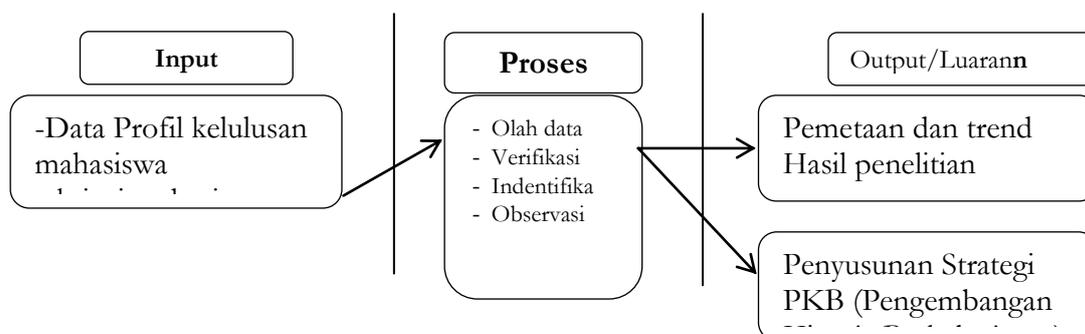
Dan yang terpenting adalah pada bab tiga yaitu metode penelitian. Pada bagian metode penelitian ini akan diuraikan mengenai : desain penelitian, kerangka kerja, variabel penelitian, definisi operasional, populasi dan sampel penelitian, pengumpulan data, etika penelitian, dan keterbatasan. Pada bagian pembahasan dikemukakan dan dianalisis makna penemuan penelitian yang telah dinyatakan dalam hasil dan menghubungkan dengan pertanyaan penelitian atau hipotesis. Hal ini biasanya dilakukan dengan membandingkan penemuan tersebut dengan

penemuan sebelumnya, berlawanan atau sama sekali baru. Tiap pernyataan harus jelas dan didukung oleh kepustakaan yang memadai. Pembahasan dimaksudkan untuk mengkaji dan menganalisis hasil penelitian.

Agar pembahasan lebih sistematis, maka tujuan khusus dapat digunakan sebagai acuan sistematis dengan maksud menjawab rumusan masalah. Pembahasan juga merupakan perkawinan antara tinjauan pustaka dengan hasil penelitian serta pemikiran peneliti tentang permasalahan dan hasil yang ada dalam penelitiannya. dan yang terakhir adalah kesimpulan. Simpulan merupakan bab yang berisi saripati bab pembahasan. Karena itu, bab ini harus ditulis singkat, padat, tegas dan jelas, namun mengandung semua pokok pikiran penting dari bab pembahasan. Kesimpulan penelitian mengacu pada tujuan penelitian dibab 1(satu), karena kesimpulan adalah menjawab pertanyaan masalah.

## METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian Evaluasi Program dengan Model CIPP menggunakan desain survey (*survey design*) (Stufflebeam, Cresswell, 2005, Borg & Gall, 2005). Penelitian dilaksanakan di jurusan pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN SUSKA RIAU pada tahun 2017. Dengan objek kajian adalah alumni jurusan pendidikan kimia FTK UIN SUSKA RIAU berdasarkan analisis data di jurusan PKA. Prosedur kajian mengikuti evaluasi program CIPP (Context, Input, Process, Product) tahap, tahap I difokuskan pada: (1) Analisis data profil alumni jurusan kimia dan selanjutnya dilakukan oleh data, dokumentasi, dan verifikasi. Kegiatan tahap 1 akan menghasilkan luaran berupa pemetaan dan trend penelitian jurusan pendidikan kimia di FTK UIN Suska Riau seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Untuk analisis kebutuhan, desain dan perancangan menggunakan analisis dokumen dan analisis profil kajian berkaitan penelitian-penelitian yang telah dijalankan dalam menyelesaikan program S.1 di jurusan pendidikan kimia di FTK UIN Suska Riau dengan menggunakan Microsoft dan SPSS 22. Untuk memperoleh gambaran karakteristik setiap parameter, maka data dikumpulkan melalui analisis terhadap abstrak Skripsi (Widodo, 2009) yang telah diterbitkan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif melalui pendekatan analisis kuantitatif. Pengembangan instrument model peningkatan kompetensi, melalui pembinaan

tindak lanjut. Hasil ini dijadikan dasar untuk penyusunan strategi Pengembangan jurusan Pendidikan Kimia di UIN suska riau.

### **Desain dan Tema Penelitian**

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Pola desain penelitian dalam setiap disiplin ilmu memiliki kekhasan masing-masing, namun prinsip-prinsip umumnya memiliki banyak kesamaan. Desain penelitian memberikan gambaran tentang prosedur untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan untuk menjawab seluruh pertanyaan penelitian. (Cresswell 2012). Oleh karena itu, sebuah desain penelitian yang baik akan menghasilkan sebuah proses penelelitian yang efektif dan efisien. Klasifikasi desain penelitian menurut Chua (2006) dibagi menjadi delapan, yaitu (1) Penelitian Eksperimen (2) Penelitian Kuasi Eksperimen (3) Penelitian tinjauan (survey) (Kuantitatif non eksperimen) (4) Penelitian Lapangan (Kuantitatif non eksperimen) (5) Penelitian kasus (6) Penelitian tindakan Kelas (PTK) (7) Penelitian Sejarah (8) Penelitian Etnografi.

Manakala, untuk tema trend penelitian di kimia yang disepakati oleh para dosen dalam Rapat terbatas penelitian adalah terdiri dari 11 tema yaitu: 1. Asesmen (Asesmen Kinerja), 2. Higher Order Thinking Skills, 3. Conceptual Change, 4. Hakikat Sains Kimia, 5. Professional Development, 6. PCK dan atau PMS, 7. Keterampilan Kimia (KPS, Generic Skills, Experiment Skills dll), 8. Media Pembelajaran, 9. Literasi Sains (Kimia), 10. Desain-Model-Strategi Pembelajaran, 11. Pendidikan Sains (Kimia) dan Islam.

Desain penelitian harus mampu menggambarkan semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, yang membantu peneliti dalam pengumpulan dan menganalisis data. Penelitian adalah suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku untuk dapat menghasilkan suatu penelitian yang baik.

Oleh karena itu, untuk dapat menghasilkan penelitian yang baik, maka dibutuhkan desain penelitian yang benar-benar dapat mengarahkan peneliti dalam setiap tahap penelitiannya. Secara singkat, desain penelitian dapat didefinisikan sebagai rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Dalam pengertian yang lebih luas, desain penelitian mencakup proses-proses berikut: a. Identifikasi dan pemilihan masalah penelitian. b. Pemilihan kerangka konseptual; c. Memformulasikan masalah penelitian dan membuat hipotesis; d. Membangun penyelidikan atau percobaan; e. Memilih serta mendefinisikan pengukuran variabel-variabel; f. Memilih prosedur dan teknik sampling yang digunakan g. Menyusun alat serta teknik untuk mengumpulkan data h. Membuat coding, serta mengadakan editing dan processing data; i. Menganalisa data dan pemilihan prosedur statistik; j. Penulisan laporan hasil penelitian.

Desain penelitian menentukan ranah kemungkinan generalisasi apakah interpretasi yang dicapai dapat digeneralisasikan terhadap suatu populasi yang lebih besar atau kondisi-kondisi yang berbeda berdasarkan Tema. Orang mahasiswa harus

memikirkan penelitian yang memiliki nilai jual dan menjawab keadaan terkini yang menjadi isu hangat. Gunanya ilmu pengetahuan dengan menyediakan kajian literature menyediakan wawasan yang baik bagi mahasiswa untuk mendisign penelitian yang inovatif. Untuk makalah ini penelitian ini hanya focus pada tema sedangkan untuk design akan dilanjutkan pada sesi yang akan datang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis yang telah dijalankan dapat dilihat bagai mana trend tema penelitian pendidikan yang ada di jurusan Pendidikan Kimia UIN suska Riau, yang dijelaskan seperti pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis data Arsip PKA

No	Tema Penelitian	Jumlah Penelitian 2006-2017	Keterangan
1	Asesmen	1 (asesmen)	Kurang
2	Higher Order Thinking Skills	8 (pemikiran Kritis) 1 (ketrampilan berfikir kreatif)	Kurang
3	Conceptual Change	2 (miskonsepsi)	Kurang
4	Hakikat Sains Kimia	3 (produk) 10 (proses) 2 (sikap ilmiah)	Kurang
5	Professional Development	5(kualitas) -(profesionalisme)	Kurang
6	Pedagogik content knowledge	1(keterampilan metakognitif) 4 (kemampuan Kognitif) 373 (hasil Belajar) 77 (prestasi belajar) 4 (minat) 18 (motivasi)	Kurang Untuk hasil dan prestasi sudah terlalu banyak
7	Keterampilan Kimia	1 (pemikiran proses sains)	Kurang
8	Media pembelajaran	97 (berkaitan dengan media)	Cukup
9	Literasi sains kimia	1 (kemampuan menulis) (Kemampuan membaca)	Kurang
10	Design, model dan strategi Pembelajaran	335 (model Pembelajaran dimana 171 model Kooperatif) 98 (strategi pembelajaran) 37 (pendekatan pembelajaran terdiri dari 12 pendekatan CTL)	Cukup
11	Integrasi kimia dengan keislaman	(belum terdapat Integrasi)	Kurang

Dari Tabel 1 diketahui bahwa hasil analisis penelitian tema pendidikan diatas dapat diketahui mahasiswa jurusan pendidikan kimia uin suska riau banyak sekali menelitian tentang hasil belajar dan prestasi belajar meskipun kenyataannya masih belum duduk arti sesungguhnya dari kedua hal tersebut, ditambah lagi penggunaan

model pembelajaran kooperatif sudah terlalu sering dan banyak serta membuktikan untuk ketiga variabel ini saya sarankan untuk sementara waktu untuk tidak perlu lagi diteliti. Mengingat masih banyaknya tema-tema pendidikan lainnya yang masih kurang dan mungkin belum tersentuh diantaranya integrasi kimia dengan keislaman yang merupakan visi dari Fakultas tarbiyah maupun universitas itu sendiri.

Perlu adanya FGD tindak lanjut untuk para guru dan mendatangkan pakar pakar pendidikan berkenaan dengan tema-tema penelitian pendidikan hal ini akan menambah wawasan dosen dan secara tidak langsung ke mahasiswa untuk menghasilkan penelitian yang lebih berkualitas dan mantap.

## SIMPULAN

Dari hasil kajian yang telah dijalankan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1). Penelitian tema pendidikan masih berkuat pada hasil dan prestasi belajar ; (2) Model yang digunakan relative sama terutama untuk kooperatif; (3) Kurangnya penelitian-penelitian tema pendidikan lainnya; (4) Belum tersentuhnya penelitian terintegrasi sesuai visi-mis UIN Suska Riau. Dari proses dan pelaksanaan penelitian yang telah dijalankan diharapkan ada perbaikan dan masukan untuk kedepannya diantaranya: (1) Adanya FGD lebih terperinci berkaitan tema-tema pendidikan dan jug aplikasi langsung integrasi keislaman dengan kimia; (2) Perlu adanya dana yang besar untuk memberikan peluang dosen-dosen di PKA untuk studi banding dan karya wisata; (3) Perlu adanya kefahaman bersama tentang kelemahan diri dan bagaimana kesepakatan untuk bangkit dan berbenah.

## REFERENSI

Alqur'an dan Terjemahannya

Anderson, L. W., & David R. Krathwohl, D. R., et al. .2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group).

Bahrul Hidayat & Suhendra Yusuf. 2010. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Chang, Y-H, Tseng, Y-H, and Ye, C. 2010. Trends of Science Education Research: An Automatic Content Analysis. *J Sci Educ Technol* 19, 315–331

Chua, Y., P. 2006. *Asas Statistik Penyelidikan*1. Mc Graw-Hill sdn. Bhd. Malaysia.

Creswell, J., W. 2012 *Educational Research: palnning, conducting abd evakuating quantitative dan qualitative research* (4th ed.). Boston; Pearson Education, Inc.,

DeHaan, R.L. 2011. *Education research in the biological sciences: A nine decade review*. BER\_RLD\_final (1-18-11). Emory University.

- De Jong. 2007. Research And Teaching Practice In Chemical Education: Living Apart Or Together. *Chemical Education International* 6 (1), 1-6.
- Dick, W. & Carey, L. 1985. *The systematic design of instruction. (2nd ed.)*. Glenview, IL: Scott, Foresman & Co.
- Diknas 2009. *Rancangan Strategis Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2010-2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Evi suryawati, 2015. Pengembangan model peningkatan kompetensi dan daya saing lulusan mipa lptk berbasis kkn dan kerangka *tpck*. *Stranas*.
- Firdaus L.N. dan Raja Hussien Arief. 2014. Trend 25 Tahun (1988-2012) Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Pendidikan Biologi Fkip Universitas Riau. *Jurnal Biogenesis, Vol. 10, Nomor 2*
- Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L., Roey, S., Kastberg, D., and Brenwald, S. 2008. *Highlights From TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth- and Eighth-Grade Students in an International Context* (NCES 2009-001). National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Washington, DC.
- Jenkin, E. W., 2001. Research in science education in Europe: Retrospect and prospect. In H. Behrendt, H. Dahncke, R. Duit, W. Graeber, M. Komorek, A. Kross & P. Reiska, (Eds.). *Research in Science Education – Past, Present, and Future*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Salpeter.J. 2008. *21st Century Skills: Will Our Students Be Prepared?*.<http://www.techlearning.com/article/13832> .[ 20 oktober 2011].
- Tan, O.S., 2003. *Problem-Based Learning Innovation:Using Problem to Power Learning in the 21st Century*.Singapore: GALE Cengage Learning.
- Terry Barret and sarah moore. 2011. *New Approaches to Problem-Based Learning. Revitalising your Practice in Higher Education*. Taylor & francis group: new York and London.
- Vebrianto, R., & Osman. K. (2011) The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement.*sciencedirect. Procedia Social and Behavioral Sciences* 15 346–350
- Vebrianto, Radjawaly Reti Kamisah Osman.2016. Biomind Portal For Developing 21st Century Skills And Overcoming Students' Misconception In Biology Subject. IGI Global, *IJDET International journal of distance education*.

White, R. 1997. Trends in research in science education. *Research in Science Education*, 27(2), 215-221

Widodo, A. 2009. Gambaran penelitian pendidikan biologi: Perkembangan penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. *Asimilasi* 1(1),54-61.