

**ANALISIS PEMBELAJARAN HIDROLISIS GARAM BERBASIS  
*STUDENT-CENTERED LEARNING* UNTUK MENUNJUKKAN  
KECENDERUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Kimia



**Oleh**

**Chania Kusumawardhani**

**NIM 1500120**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2019**

ANALISIS PEMBELAJARAN HIDROLISIS GARAM BERBASIS *STUDENT-CENTERED LEARNING* UNTUK MENUNJUKKAN KECENDERUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Oleh

Chania Kusumawardhani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Chania Kusumawardhani 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

CHANIA KUSUMAWARDHANI

ANALISIS PEMBELAJARAN HIDROLISIS GARAM BERBASIS *STUDENT-CENTERED LEARNING* UNTUK MENUNJUKKAN KECENDERUNGAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

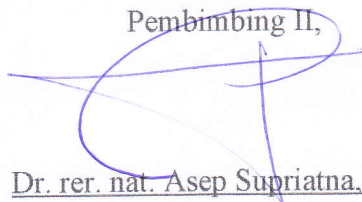
Pembimbing I,



Sumar Hendayana, M.Sc. Ph.D

NIP. 195511241977031001

Pembimbing II,

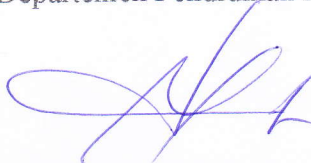


Dr. rer. nat. Asep Supriatna, M.Si.

NIP. 196605021990031005

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP. 196309111989011001

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui segmen dan hubungan antar segmen yang terjadi pada pembelajaran konsep hidrolisis garam serta untuk mengetahui kecenderungan pembelajaran konsep hidrolisis garam berdasarkan hasil *Lesson Analysis*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan desain penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa SMA kelas XI IPA semester genap tahun ajaran 2018/2019. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, dokumentasi dan lembar *Lesson Analysis* model TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan perekaman. Kemudian rekaman tersebut ditranskripsikan, baik rekaman video maupun rekaman suara. Hasil transkrip dari dialog pembelajaran ini kemudian dianalisis. Dari hasil analisis terhadap transkrip menggunakan TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*), diperoleh tujuh segmen pembelajaran. Segmen pertama yaitu menanyakan sifat keasaman larutan garam NaCl, NH<sub>4</sub>Cl, CH<sub>3</sub>COONa, dan CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>; segmen kedua yaitu praktikum untuk mengetahui pH larutan garam; segmen ketiga yaitu berdiskusi mengenai reaksi yang terjadi antara ion-ion garam dengan air yang paralel dengan berdiskusi mengenai jenis kation dan anion asal garam; segmen keempat yaitu menyimpulkan hubungan antara jenis garam dan sifat keasaman larutan garam; segmen kelima yaitu menyimpulkan pengertian hidrolisis garam; segmen keenam yaitu menanyakan kandungan senyawa dalam pasta gigi; dan segmen ketujuh yaitu berdiskusi mengenai mengapa senyawa flourida dapat menetralkan keasaman dalam mulut. Segmen dalam pembelajaran ini saling berhubungan, walaupun terjadi percabangan pada segmen ketiga tetapi pembelajaran menyatu kembali menjadi satu alur pada segmen keempat sampai dengan segmen ketujuh, sehingga pembelajaran ini cukup efektif karena alur pemahaman konsep hidrolisis garam mengalir secara baik dari awal hingga akhir pembelajaran. Sedangkan dari hasil analisis terhadap transkrip menggunakan TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*) menunjukkan bahwa pembelajaran konsep hidrolisis garam cenderung berpusat pada siswa (*student-centered*). Pembelajaran ini lebih mengarah pada pembelajaran kolaboratif, karena adanya hubungan saling mendengar dan saling belajar antar siswa.

**Kata Kunci:** Hidrolisis Garam, *Lesson Analysis*, Pembelajaran Kolaboratif, Segmen Pembelajaran, *Student-Centered Learning*, TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*).

## ABSTRACT

This study aims to determine the segment and relationships between segments that occur in learning the concept of salt hydrolysis and determined the tendency of learning the concept of salt hydrolysis based on the results of *Lesson Analysis*. The research method that used in this study was qualitative method with descriptive qualitative research design. The subjects in this study were the teachers and the science students of class XI academic year of 2018/2019. The instruments that used in this study were observation sheets, documentation and *Lesson Analysis* sheet of TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*) model. Data collection techniques used was observation and recording. Then the recording is transcribed, both video recording and voice recording. The results of the transcript of this learning dialogue are analyzed. The results of analysis of the transcripts using TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*), seven learning segments are obtained. The first segment is asking for the acidity of the saline solution of NaCl, NH<sub>4</sub>Cl, CH<sub>3</sub>COONa, and CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>; the second segment is the practicum to find out the pH of the salt solution; the third segment is discussing the reactions that occur between salt ions and water in parallel with discussing the types of cations and anions from which the salt originates; the fourth segment is concluded the relationship between the type of salt and the acidity of the salt solution; the fifth segment is inferring the definition of salt hydrolysis; the sixth segment is asking about compound content in the toothpaste; and the seventh segment is discussing why fluoride compounds can neutralize acidity in the mouth. The segments in this learning are interconnected, although branching occurs in the third segment, learning reunites into one part in the fourth to the seventh segments. So this learning is quite effective because the flow of understanding of the concept of salt hydrolysis flows well from beginning to end of learning. While the results of analysis of transcripts using TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*) show that learning the concept of salt hydrolysis tends to be *student-centered*. This learning leads more to collaborative learning, because of the relationship of mutual listening and mutual learning between students.

**Keywords:** Salt Hydrolysis, *Lesson Analysis*, Collaborative Learning, Learning Segments, *Student-Centered Learning*, TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*).

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Pembatasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Peningkatan Mutu Pembelajaran.....	8
2.2 Pembelajaran Kolaboratif.....	9
2.3 <i>Student-Centered Learning</i> .....	11
2.4 <i>Lesson Analysis</i> .....	12
2.5 Deskripsi Materi Hidrolisis Garam .....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	25
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian .....	26
3.3 Definisi Operasional.....	26
3.4 Instrumen Penelitian.....	27
3.5 Prosedur Penelitian.....	28

3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.7	Teknik Analisis Data .....	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	Analisis Segmen Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam .....	32
4.2	Analisis Kecenderungan Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam ....	59
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....		91
5.1	Simpulan.....	91
5.2	Implikasi.....	92
5.3	Rekomendasi .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....		93
RIWAYAT HIDUP.....		285

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis-jenis Hidrolisis .....	19
Tabel 4.1	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya perbedaan jawaban siswa. ....	36
Tabel 4.2	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya perbedaan jawaban siswa .....	36
Tabel 4.3	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya perbedaan pendapat mengenai pH larutan garam.....	37
Tabel 4.4	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan menarik dari siswa.....	38
Tabel 4.5	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai rentang pH .....	39
Tabel 4.6	Data pengamatan yang ada didalam LKS beserta jawabannya .....	40
Tabel 4.7	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai prosedur pengisian tabel pengamatan.....	40
Tabel 4.8	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya <i>sharing</i> antar siswa dalam kelompok .....	41
Tabel 4.9	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya <i>sharing</i> antar siswa yang berbeda kelompok.....	41
Tabel 4.10	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok satu dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	42
Tabel 4.11	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan menarik dari siswa.....	43
Tabel 4.12	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai reaksi penguraian dalam air.....	44
Tabel 4.13	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya perintah guru kepada siswa untuk bertanya kepada kelompok lain .....	44



Tabel 4.14	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan kepada guru mengenai kesulitan siswa.....	45
Tabel 4.15	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa siswa tersebut memilih untuk berhenti belajar.....	46
Tabel 4.16	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya siswa yang bertanya kepada kelompok lain.....	46
Tabel 4.17	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok dua dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	47
Tabel 4.18	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai kation dan anion .....	47
Tabel 4.19	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl}$ .....	48
Tabel 4.20	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok empat dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	49
Tabel 4.21	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya siswa yang bertanya kepada kelompok lain.....	50
Tabel 4.22	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok enam dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	50
Tabel 4.23	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan mengenai tanda panah dalam persamaan reaksi .....	51
Tabel 4.24	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya <i>sharing</i> dengan kelompok lain .....	51
Tabel 4.25	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok satu dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	53
Tabel 4.26	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok lima dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	53
Tabel 4.27	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa kelompok enam dapat menjawab pertanyaan dari guru.....	53

Tabel 4.28	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa siswa menyimpulkan pengertian hidrolisis garam .....	54
Tabel 4.29	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya pertanyaan kepada guru mengenai kesulitan siswa.....	56
Tabel 4.30	Kutipan transkrip yang menunjukkan adanya <i>sharing</i> antar siswa dalam kelompok .....	57
Tabel 4.31	Kutipan transkrip yang menunjukkan bahwa siswa dapat menjawab pertanyaan guru .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Penelitian <i>Lesson Analysis</i> .....	29
Gambar 4.1	Segmen Pembelajaran Hidrolisis Garam.....	34
Gambar 4.2	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 1.....	61
Gambar 4.3	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	61
Gambar 4.4	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	62
Gambar 4.5	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	63
Gambar 4.6	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	63
Gambar 4.7	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	64
Gambar 4.8	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 2.....	65
Gambar 4.9	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	66
Gambar 4.10	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	67
Gambar 4.11	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	67
Gambar 4.12	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	68
Gambar 4.13	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	68
Gambar 4.14	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 3.....	69

Gambar 4.15	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	70
Gambar 4.16	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	71
Gambar 4.17	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	71
Gambar 4.18	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	72
Gambar 4.19	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	72
Gambar 4.20	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 4.....	73
Gambar 4.21	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	74
Gambar 4.22	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	75
Gambar 4.23	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	75
Gambar 4.24	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	76
Gambar 4.25	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	76
Gambar 4.26	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 5.....	77
Gambar 4.27	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	78
Gambar 4.28	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	79
Gambar 4.29	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	79

Gambar 4.30	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	80
Gambar 4.31	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	80
Gambar 4.32	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 6.....	81
Gambar 4.33	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	82
Gambar 4.34	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	83
Gambar 4.35	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	83
Gambar 4.36	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	84
Gambar 4.37	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	85
Gambar 4.38	Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran Kelompok 7.....	85
Gambar 4.39	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	86
Gambar 4.40	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	87
Gambar 4.41	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	87
Gambar 4.42	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat guru berbicara .....	88
Gambar 4.43	Kutipan transkrip yang menunjukkan garis tertinggi saat siswa berbicara .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Lesson Design</i> Konsep Hidrolisis Garam.....	98
Lampiran 2. Transkrip Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam .....	99
Lampiran 3. Segmen Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam.....	274
Lampiran 4. Grafik Analisis Kecenderungan Pembelajaran.....	276
Lampiran 5. Dokumentasi.....	278

## DAFTAR PUSTAKA

- Arani, M.R.S. (2017). Raising the quality of teaching through kyouzai kenkyuu- the study of teaching materials. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(1), 10-26.
- Ashadi. (2009). *Kesulitan belajar kimia bagi siswa sekolah menengah*. Surakarta: UPT Perpustakaan UNS.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Springer, Dordrecht.
- Brady, J. E., Jesperen, N. D., & Hyslop, A. (2012). *Chemistry the molecular nature of matter*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Chang, R. (2010). *Chemistry 10th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Chang, R. (2011). *General Chemistry : The Essential Concept. Sixth Edition*. United States : McGraw Hill.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Chu, C. K., & Hong, K. Y. (2010). Misconceptions in the teaching of chemistry in secondary schools in Singapore & Malaysia.
- Collins, J. W., & O'Brien, N. P. (2013). *Greenwood Dictionary of Education*. Westport, CT: Greenwood.
- Davidson, N., & Major, C. H. (2014). Boundary crossing: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 7-55.
- Dikti. (2014). *Buku Panduan Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Tim Belmawan.
- Ebbing dan Gammon. (2009). *General Chemistry Nineth Edition*. USA : Houghton Mifflin Company.

- Froyd, Jeffrey dan Nancy Simpson. (2015). *Student-Centered Learning Addressing Faculty Questions about Student centered Learning*, 94, 147-164.
- Hendayana, S. (2007). *Lesson Study: Suatu Strategi Untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik (Pengalaman IMSTEP-JICA)*. Bandung: UPI PRESS.
- Hidayat, A. & Hendayana, S. (2013). *Developing tools for classroom interaction: does it student-centered or teacher-centered lesson?*. Disajikan pada *international seminar on mathematics, science, and computer science education*, Bandung: Universitas Pendidikan Bandung.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 Di Sekolah Menengah Atas (SMA)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kuno, H. (2012). Lesson Analisis: A New Perspective Of Lesson Study. *Pedagical Dialogue*, No. 2 (4), 37-41.
- Ledward, B. C., and D. Hirata. (2011). *An overview of 21st century skills. Summary of 21st Century Skills for Students and Teachers, by Pacific Policy Research Center*. Honolulu: Kamehameha Schools–Research & Evaluation.
- Liliasari. (1995). *Kimia 3*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdikbud.
- Mahmudi. (2010). *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Massaki, S. (2012). *Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama: Praktek “learning community”*. Jakarta: PELITA
- Matsubara, K. & Ikeda, H. (2010). *Development of Lesson Analysis System for Student-Centered Science Teaching toward International Cooperation*. International Conference News Perspective In Science Education Edition 4.



- Matsubara, K. (2012). *Lesson Study and Curriculum Development-from Japanese Experience-*. Jepang: Curriculum Development Center National Institute for Educational Policy Research.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2003). *Research in education: A conceptual introduction* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Longman.
- Orwat, K., Bernard, P., & Migdał-Mikuli, A. (2017). Alternative Conceptions of Common Salt Hydrolysis among Upper-Secondary-School Students. *Journal of Baltic Science Education*, 16(1).
- Pacific Policy Research Center. (2010). *21<sup>st</sup> Century Skills for Student and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Petrucci, R. dkk. (2011). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip & Aplikasi Modern. (Edisi Kesembilan)*. Jakarta: Erlangga.
- Pinarbasi, T. (2007). Turkish undergraduate students' misconceptions on acids and bases. *Journal of Baltic Science Education*, 6(1).
- Sato, M. (2012). *Mereformasi Sekolah Topik dan Praktek Komunitas Belajar*. Tokyo: Pelita.
- Sato, M. (2013). *Mereformasi sekolah "Konsep dan praktek komunitas belajar"*. Tokyo: Pelita.
- Sheppard, K. (2006). High school students' understanding of titrations and related acid-base phenomena. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(1), 32-45.
- Silberberg, M. S. (2007). *Principles of General Chemistry 2nd Edition*. New York: McGrawHill.

- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumarna, Omay. (2006). *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Bandung: CV Regina.
- Sunarya, Y. (2012). *Kimia Dasar Jilid 2*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Sumartini, T. (2015). *Desain Didaktis Pada Pembelajaran Konsep Larutan Penyangga Berdasarkan Learning Obstacle Peserta didik Sma Dan Refleksi Diri Guru Melalui Lesson Analysis*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Susiwi, S. (2013). *Pendekatan Pembelajaran dalam Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Trapero, N. P. (2013). Lesson Study and Practical Thinking: a case tudy in Spain. *International Jornal for Lesson and Learning Studies*, 2, 115 – 136.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trilling, B. and Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc.
- Trinova, Z. (2013). *Pembelajaran Berbasis Student-Centered Learning Pada Materi Pendidikan Agama Islam*. Padang: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Imam Bonjol.
- Undang, G. (2009). *Lesson Study Model Pengkajian Pembelajaran Kolaboratif*. Bandung: Sayagatama Pers.
- Whitten, K. W., et al. (2014). *Chemistry 10<sup>th</sup> Edition*. United States of America: Brooks/Cole, Cengage Learning.

- Widjajanti, D.B. (2008). Strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah. *Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di UNY*, (Hlm. 2201-2210). Yogyakarta: UNY.
- Wijaya, Y., Sudjimat, D., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Jurnal Pendidikan Universitas Malang*, 266, 252 – 259
- Yohanes, R. S. (2010). Teori vygotsky dan Implikasinya terhadap pembelajaran matematika. *Journal Pendidikan*, 34 (2), 127-135.
- Yuhelman, N. (2014). *Desain Didaktis Pembelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas Berbantuan Lesson Analysis Sebagai Self-Reflection Pada Konsep Kelarutan dan Tetapan Hasil Kali Kelarutan*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Zainal, Yorika. (2014). *Desain Didaktis Berbantuan Lesson Analisis sebagai self-reflection pada pembelajaran penerapan konsep koloid dalam kehidupan sehari-hari*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.