

**PROSES TRANSPOSISI DIDAKTIK MAHASISWA CALON GURU
PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI ANALITIK
MATERI LINGKARAN**

DISERTASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Doktor
pada Program Studi Pendidikan Matematika



oleh

Nanang Diana
NIM 1706853

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**PROSES TRANSPOSISI DIDAKTIK MAHASISWA CALON GURU
PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI ANALITIK
MATERI LINGKARAN**

Oleh

Nanang Diana

Sebuah disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Doktor Pendidikan (Dr.) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Nanang Diana 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

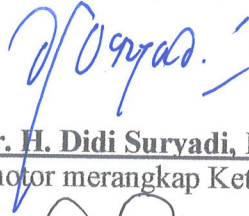
Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

HALAMAN PENGESAHAN

NANANG DIANA

**PROSES TRANSPOSISI DIDAKTIK MAHASISWA CALON GURU
PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI ANALITIK
MATERI LINGKARAN**

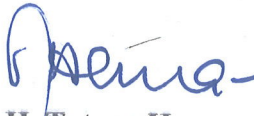
Disetujui dan Disahkan oleh Tim Penguji Disertasi,



Prof. Dr. H. Didi Suryadi, M.Ed.
Promotor merangkap Ketua



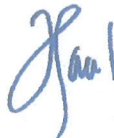
Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.
Ko-promotor merangkap Sekretaris



Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.
Anggota Penguji



Prof. Dr. H. Yaya Sukjaya Kusumah, M.Sc., Ph.D.
Anggota Penguji



Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
Anggota Penguji dari Luar Universitas

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1, S2, dan S3 Pendidikan Matematika
Universitas Pendidikan Indonesia



Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19820510 200501 1 002

ABSTRAK

Nanang Diana (2023). Proses Transposisi Didaktik Mahasiswa Calon Guru pada Pembelajaran Geometri Analitik Materi Lingkaran

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi yang bertujuan untuk menganalisis proses transposisi didaktik mahasiswa calon guru pada pembelajaran geometri analitik materi lingkaran. Partisipan dalam penelitian ini adalah 1 orang ahli kurikulum pada program studi pendidikan matematika, 2 orang dosen yang mengajar geometri analitik, 3 orang mahasiswa semester 3 yang sedang mengikuti mata kuliah geometri analitik dan 5 orang mahasiswa calon guru pada semester VI. Hasil penelitian terhadap analisis sumber data menunjukkan bahwa: Proses transposisi didaktik pengetahuan tentang lingkaran pada *scholarly knowledge* adalah pengetahuan lingkaran dikembangkan melalui pemahaman konsep geometri analitik, khususnya koordinat titik dalam bidang kartesius, mahasiswa belajar tentang konsep lingkaran antara lain persamaan, titik pusat, jari-jari, interior dan eksterior lingkaran. Pada *knowledge to be taught* pengetahuan diubah menjadi format yang dapat diajarkan di kelas, dosen perlu menyederhanakan konsep dan mengemasnya dalam bentuk yang dapat diakses mahasiswa. Pada *taught knowledge* dosen menggunakan pendekatan dan metode yang sesuai untuk mengajarkan materi lingkaran kepada mahasiswa dengan menggambarkan persamaan lingkaran dan sifat-sifatnya serta memberikan tugas berbasis masalah dengan melibatkan penggunaan lingkaran dalam situasi nyata atau konteks matematika. Pada *learnt knowledge* mahasiswa menerima pengajaran dari dosen dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membangun pemahaman tentang lingkaran. Pada proses transposisi peneliti dalam menghasilkan desain pembelajaran untuk mahasiswa disajikan melalui proses belajar dalam memperoleh *scholarly knowledge*, dan proses mengajar yang dilakukan dalam menghasilkan pengetahuan yang diajarkan pada mahasiswa berupa bentuk desain pembelajaran. Proses belajar yang dilakukan sesuai dengan empat situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Pada desain pembelajaran hipotetik (HLT) materi lingkaran dirancang dengan tujuan untuk membantu mahasiswa dalam melakukan proses transposisi didaktik dalam menghasilkan pengetahuan transposisi, hasil dari repersonalisasi dan rekontekstualisasi yang dibentuk dalam suatu *learning trajectory* yang selanjutnya dikembangkan menjadi suatu desain didaktis yaitu definisi lingkaran, persamaan lingkaran dan persamaan garis singgung lingkaran. Kemudian proses peralihan pengetahuan dari pengetahuan ilmiah yang telah dihasilkan menjadi pengetahuan yang akan diajarkan yang disajikan dalam bentuk penyusunan *outline* oleh mahasiswa berdasarkan proses transposisi didaktik.

Kata Kunci: Transposisi didaktik, Geometri Analitik Lingkaran

ABSTRACT

Nanang Diana (2023). The Process of Didactic Transposition of Prospective Teacher Students in Analytic Geometry Learning (Topic: Circles)

This research is a qualitative study with a phenomenological approach aimed at analyzing the didactic transposition process of prospective teacher students in the learning of analytic geometry with a focus on circle topics. The participants in this research consist of 1 curriculum expert in the mathematics education program, 2 lecturers who teach analytic geometry, 3 third semester students taking the course on analytic geometry, and 5 prospective teacher students in their sixth semester. The research findings from the analysis of the data sources indicated that the didactic transposition process of knowledge about circles of scholarly knowledge involves developing an understanding of concepts in analytic geometry, particularly coordinate points in the cartesian plane. The students learned about the circle concepts, including equations, center points, radius, and the interior and exterior of circles. In the knowledge to be taught, the knowledge is transformed into a format that can be taught in the classroom. The lecturers need to simplify concepts and package them in a way that is accessible to students. In the taught knowledge the lecturers use appropriate approaches and methods to teach circle materials to students. They described circle equations and properties and provide problem-based tasks involving the use of circles in real-life situations or mathematical contexts. In the learnt of knowledge stage the students received instruction from the lecturers and engaged in learning activities designed to build their understanding on circles. The researcher's process of producing a learning design for students is presented through the learning process of acquiring scholarly knowledge and the teaching process of delivering the knowledge in the form of learning design. The learning process is in line with four situations: action, formulation, validation, and institutionalization. In the hypothetical learning design (HLT), circle materials are designed to help students in the didactic transposition process to produce transposed knowledge. The results of repersonalization and recontextualization are formed into a learning trajectory, which is further developed into a didactic design, including circle definitions, circle equations, and equations of tangent lines to circles. Finally, the process of transitioning knowledge from scientific knowledge produced into knowledge to be taught is presented in the form of an outline created by students based on the didactic transposition process.

Keywords: Didactic Transposition, Analytical Geometry of the Circle

DAFTAR ISI

Halaman sampul	i
Halaman Hak Cipta	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian dan Bebas Plagiarisme	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak	viii
Kata Pengantar	x
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Tujuan Penelitian	13
1.3.Pertanyaan Penelitian	14
1.4.Manfaat / Signifikan Penelitian	14
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	16
2.1.Transposisi Didaktik pada pembelajaran Matematika	16
2.2. <i>The Antropological Theory of the Didaktik</i> (ATD)	19
2.3.Pembelajaran Geometri Analitik Materi Lingkaran	25
2.4.Hambatan Belajar Siswa (<i>Learning Obstacle</i>)	26
2.5. <i>Learning Trajectory</i>	29
2.6. <i>Didactical Design Research</i> (DDR)	32
1. Analisis Prospektif	38
2. Analisis Metapedadidaktik	39
3. Analisis Retrospektif	42
2.7.Teori Epistemology	42
2.8.Teori Belajar yang Relevan	43
1. <i>Theory Didactic Stuation</i> (TDS)	43
2. Teori Filosofis Pedagogis	44

3. Teori Perkembangan Kognitif Piaged	46
4. Teori Vigotsky	48
5. Teori Ausubel	50
2.9. Penelitian Relevan	51
BAB III. METODE PENELITIAN	56
3.1. Desain Penelitian	56
3.2. Fokus Penelitian	61
3.3. Partisipan Penelitian	61
3.4. Waktu dan Tempat Penelitian	62
3.5. Teknik Pengumpulan Data	62
3.6. Teknik Analisis Data	64
3.7. Keabsahan Data	66
BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN	69
4.1. Proses transposisi didaktik pengetahuan tentang lingkaran pada pembelajaran geometri analitik	69
4.1.1. Pengetahuan Ilmiah tentang lingkaran (<i>Scholarly Knowledge</i>)	70
4.1.2. Pengetahuan Lingkaran dalam Buku Teks Geometri Analitik (<i>Knowledge to be taught</i>)	81
4.1.3. Pengetahuan yang diajarkan (<i>Tought Knowledge</i>)	104
4.1.3.1. Pengertian Lingkaran	104
4.1.3.2. Persamaan Lingkaran Bentuk Baku	107
4.1.3.3. Persamaan Lingkaran Bentuk Umum	108
4.1.3.4. Pembahasan Contoh Soal	108
4.1.3.5. Soal Persamaan Lingkaran	109
4.1.3.6. Soal Persamaan Lingkaran Bentuk baku	110
4.1.3.7. Soal menentukan persamaan	110
4.1.4. Pengetahuan lingkaran yang dipelajari mahasiswa (<i>Learn Knowledge</i>) dan <i>learning obstacle</i> mahasiswa	132
4.2. Proses Transposisi Peneliti berdasarkan <i>scholarly knowledge</i> dalam menghasilkan desain pembelajaran pada materi lingkaran	144
4.2.1. Proses Belajar Peneliti	144

4.2.2. Proses mengajar Peneliti	160
4.3. Rancangan Desain Pembelajaran Hipotetik (HLT)	161
4.4. Pengetahuan Mahasiswa Calon Guru dalam Merancang desain materi lingkaran berdasarkan hasil <i>learning</i> dalam proses transposisi didaktik..	176
4.4.1 Pengetahuan Subjek MR pada materi lingkaran	177
4.4.2 Pengetahuan Subjek AI pada materi lingkaran	189
4.4.3 Pengetahuan Subjek NF pada materi lingkaran	197
4.4.4 Pengetahuan Subjek FR pada materi lingkaran	203
4.4.5 Pengetahuan Subjek HT pada materi lingkaran	209
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	217
5.1. Simpulan.....	217
5.2. Implikasi	222
5.3. Rekomendasi	223

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2010). Pembelajaran Geometri sesuai teori Van Hiele. *Jurnal Kependidikan dan Keagamaan*, Vol VII Nomor 2. Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang.
- Arsac. G (1992) *The Evolution of a theory in didactics: the example of didactic transposition*. In: Douady R, Mercier A (eds) *Research in Didactique of Mathematics. Selected Papers*. La Pensee Sauvage, Grenoble, France, pp 107-130.
- Artique, M. (1994). Didactical Engineering as a Framework for the Coception of Teaching Product. In R. Bichler et al 9 Eds. *Didactic of Mathematics as a Scientific Dicipline* (pp.27-39). Dorddrech: Kluwer Academic Publisher.
- Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. Newyork: Khuwer Academic Publishers.
- Bauersfeld, (1988). *Interaction, construction, and knowledge; alternative perspectives for mathematics education*. In D.A. Grouws, T. J. Cooney & D. Jones (Eds) *Research agenda in mathematics education: perspectives on research on effective mathematics teaching* (pp. 27-46). Reston, VA: National Council of Teachers Of Mathematics, & Hillsdale, NJ: Erlbaun.
- Baxter, J. A. & Williams, S. (2010). Social and Analytic Scaffoldingin Middle School Mathematics Managing the Dilemma of Telling. *Journal of Mathematics Teacher Education*. 13 (1), 7-26.
- Bergsten, C., Jabionka, E, & Klisinki. (2010). A Remark on Didactic Transposition Theory. *In mathematics and mathematics education; Cultural and social dimension: proceedings of MADIF7 (The Seventh Mathematics Education Research Seminar)*. Stockholm.
- Bosch, M., & Gascon, J. (2006). 25 years of didactic transposition. *ICMI Bulletin*, 58, 51-64.
- Bosch, M., & Gascón, J. (2014). Introduction to the Anthropological Theory of the Didactic (ATD). In *Networking of theories as a research practice in mathematics education* (pp. 67-83). Springer International Publishing.
- Brousseau, G. (2002). Epistemological Obstacles, Problems, and Didactical Engineering . *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique Des MathEmatiques, 1970-1990* , (1 983), 79–117.

- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Chevallard, Y. (1989). On didactic transposition theory: Some introductory notes. *Paper presented at the International Symposium on Research and Development in Mathematics Education*. Bratislava.
- Chevallard, Y. (1992). Fundamental concepts in didactics: perspectives provided by an anthropological approach. In R. Douady & A. Mercier (Eds.), *Research in Didactique of Mathematics, Selected Papers* (pp. 131–167). Grenoble, France: La Pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (2006). Steps towards a new epistemology in mathematics education. In M. Bosch (Ed.), *Proceedings of the 4th Conference of the European Society for Research in Mathematics Education*, (pp. 21-30). Sant Feliu de Guixols, Spain.
- Chevallard, Y. (2013). Didactic Transposition in Mathematics Education. *In Encyclopedies of Mathematics Education*.
- Chevallard, Y. (2015). *Teaching mathematics in tomorrow's society: A case for an oncoming counterparadigm*. In S. J. Cho (Ed.), *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education: Intellectual and attitudinal challenges* (pp. 173–188). Cham, Switzerland: Springer.
- Clements, D.H. & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: the learning trajectories approach*. New York: Routledge
- Creswell, J.W. (2010). *Educational Research: Planning, Conducting, Evaluating quantitative and qualitative Research*. Fourth Edition. Boston: Pearson.
- Crowley, M.L. (1997) "The van hiele Model of the Development of Geometric Thought" dalam M.M. Lindquist [ed]. *Learning and Teaching Geometry: K-12*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, hlm.1-16.
- Crowley, Mary L (1987). "The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought." dalam *Learning and Teaching Geometry, K-12, 1987 Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*, edited by Mary Montgomery Lindquist, Hal.1-16. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics, 1987
- Freankel, J. R, Wallen, N. E, Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education Eighth Edition*. New York. McGraw-

Hill Companies, Inc.

Gravemeijer, K. & Cobb, P. (2006). Design Research From A Learning Design Perspektif. In *Educational Design Research*. (pp.45-85).

Greenberg, Marvin Jay. (1993). *Euclidean and Non-Euclidean Geometries Third Edition*. New York: W. H.

Hemalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.

Harel, G. 2008. *What Is Mathematics? A Pedagogical Answer to a Philosophical Question*. (PP 1-26) Washington: The Mathematical Association of America, Inc.

Heiberg, J.L. 2008. *Euclid's Elements of Geometry*. (Alih bahasa: Richard Fitzpatrick). Diakses dari <http://bookos-z1.org>. Pada tanggal 17 mei 2023, jam 10.30.

Hinkle, V. (2008). Card-sorting: What you need to know about analyzing and interpreting card sorting results. *Usability News*, 10(2), 1-6.

Kang W, Klipatrick J (1992) *Didactic transposition in mathematics textbooks, For the Learning of Mathematics* 12 (1:2-7).

Kansanen, P. & Meri, M. (1999). *The Didactic relation in teaching-studying-learning process. Didaktik/Fachdidaktik As Science (-S) of the Teaching Profession?* Vol 2 (1), halm. 107-166.

Kansanen, P. (2003). Studying the Realistic Bridge Between Instruction and Learning. An Attempt to a Coceptual Whole of Thr Teaching-Studying-Learning Process. *Educational Studies*, Vol.29, No 2/3, 221-232.

Kartadinata, S. (2011). *Bimbingan dan Konseling Sebagai Upaya Pedagogis*. Bandung: UPI Press.

Kemendikbud. (2012). *Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 Tentang Perguruan Tinggi*. Jakarta.

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1.

Khodijah, Nyayu. 2006. *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press

Lundberg, A. L. V., & Kilhamn, C. (2018). Transposition of Knowledge: Encountering Proportionality in an Algebra Task. *International*

Journal of Science and Mathematics Education, 16(3), pp. 559–579.
<https://doi.org/10.1007/s10763-016-9781-3>

- Manno, G. (2006). Embodiment and a-didactical situation in The Teaching Learning of The Perpendicular Lines Concept. *Doctoral Thesis*. Departement of Didactic Mathematics Comenius University Bratislava.
- Marlena. (2021). *Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran di SMPN 13 Pontianak*. Artikel.
- Martin, G.E. (1975). *The Foundations of Geometry and the Non- Euclidean Plane*. New York, NY: Springer.
- Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. *Intelligence*, 27(4), 267-298.
- Miles dan Huberman. 1992. *Analisis data Kualitatif*. Jakarta : UI press
- Moeleong, J.L. (1989). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remadja Karya.
- Muabuai, Y. (2010). *Pembelajaran Geometri melalui Model Kooperatif tipe Student Teams-Achievemet Division (STAD) Berbasis Program Cabri Geometri II Plus dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. Tesis SPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Mursalin. (2016). *Pembelajaran geometri bidang datar di sekolah dasar berorientasi teori belajar Piaget*. *Jurnal Dikma* 4(2), hlm 250-258.
- NCTM. (2000). *Defining Problem Solving*. [Online]. Tersedia: http://www.learner.org/channel/courses/teachingmath/gradesk2/session03/section03_a.html. [Diakses 12 Januari 2018].
- NCTM. (2003). *Program for Initial Preparation of Mathematics Specialist*. [Online]. Tersedia: <http://www.ncate.org/programStandars/NCTM/NCTMELEMStandars.pdf>. [Diakses 13 April 2018]
- Orthon, A. 1993. *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practices*. New York: Cambridge University Press.
- Pansell, A., & Boistrup, L. B. (2018). Mathematics teachers' teaching practices in relation to textbooks: Exploring praxeologies. *The Mathematics Enthusiast*, 15(3), pp. 541–562.

- Pedoe, Dan (1988). *Geometry: a comprehensive course*. Dover.
- Plomp (2007). "Educational Design Research: An Introduction", dalam *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland: National Institute for Curriculum Development.
- Postelnicu, V. (2017). Didactic Transposition in School Algebra: The Case of Writing Equation of Parallel and Perpendicular Line. In T. Dooley & G. Guedet (Eds), *Proceedings of the 10th Congress of European Society for Research in Mathematics Education* (pp.480-487). Dublin, Ireland: Dublin City University, Institute of Education and ERME.
- Purnomo, A.. 1999. *Penguasaan Konsep Geometri dalam Hubungannya dengan Teori Perkembangan Berpikir van Hiele pada Siswa Kelas II SLTP Negeri 6 Kodya Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS IKIP Malang
- Putra, Z. H. (2016). Evaluation of Elementary Teacher's Knowledge on Fraction Multiplication Using Anthropological Theory of The Didactic. *13th International Congress on Mathematical Education*. Hamburg.
- Putra, Z. H. & Witri, G. (2017). Anthropology Theory of The Didactic: A New Research Perspective on Didactic Mathematic in Indonesia. *Proceeding of The Second International Conference on Education, Teknology and sciences* (pp.142-149).
- RI. 2012. *Undang-undang RI No 12 Tahun 2012 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV Eka Jaya.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11(4), 212-218.
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Slavin, R.E. (1994). *Educational Psychology: Theory and practice. Founrth Edition*. Massachusetts: Ally and bacon.
- Suarsana, I Made. (2014). *Geometri Analitik.*: Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Elfabeta.
- Sukmadinata, N.S. (2004). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bnadung:

PT. Remaja Rosdakarya.

- Sukmadinata, N.S. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*: Bandung: Rosdakarya.
- Suryadi, D. (2005). *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung Serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung Dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi SPS UPI: Tidak dipublikasikan.
- Suryadi, D. (2015). *Membangun Kemandirian Berpikir Pendidik Melalui Penelitian Pembelajaran*. Bandung: FPMIPA
- Suryadi, D. (2016) *Didactical Design Research (DDR): Upaya membangun Kemandirian berpikir melalui penelitian pembelajaran*. Bandung: FPMIPA.
- Suryadi, D. (2018a). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR)*. Bandung: Departemen Pendidikan Matematika, UPI.
- Suryadi, D. (2018b). *Ontologi dan Epistemologi dalam Penelitian Desain Didaktis (DDR)* . Bandung: Departemen Pendidikan Matematika, UPI.
- Suryadi, D. (2010). “*Metapedadidaktik dan Didactical Design Research (DDR): Sintesis Hasil Pemikiran Berdasarkan Lesson Study*”, dalam *teori. Paradigm, prinsip dan pendekatan dan pembelajaran MIPA dalam konteks Indonesia*. Makalah Semnas UNESA 2013.
- Trianto, (2010). *Model Pembelajaran terpadu: konsep, strategi dan implementasi dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Vygotsky, L. (1978). *Interaction between learning and development*. From: *Mind and society* (pp.79-91). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. G.J. Cape: London.
- Winslow, C. (2011). *Anthropological theory of didactic phenomena: some examples and principles of its use in the study of mathematics education*. In Bosch M et al. (eda) *Un panorama de la TAD. An overview of ATD*. CRM Documents, vol 10, Centre de Recerca Matematica, Barcelona, Spainpp33-551.
<http://www.recerca.net/bitstream/handle/2072/200617/Documents10.pdf?sequence=1>. diakses pada tanggal 15 desember 2018.