

**EKSPLORASI PERILAKU SISWA DAN *PERFORMANCE* GURU DALAM
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA DI BANDUNG**

DISERTASI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Doktor
Ilmu Pendidikan dalam Bidang Pendidikan Matematika



oleh

Iwan Gunawan
NIM 1503206

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019

LEMBAR PENGESAHAN
IWAN GUNAWAN
EKSPLORASI PERILAKU SISWA DAN *PERFORMANCE* GURU DALAM
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA DI BANDUNG

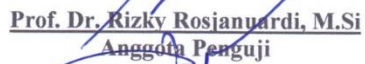
Disetujui dan Disahkan oleh Panitia Disertasi



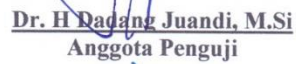
Prof. Dr. H. Darhim, M.Si
Promotor Merangkap Ketua



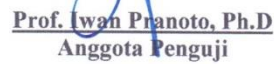
Dr. H. Kusnandi, M.Si
Ko Promotor Merangkap, Sekretaris



Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si
Anggota Penguji

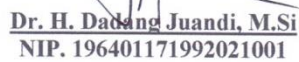


Dr. H. Dadang Juandi, M.Si
Anggota Penguji



Prof. Iwan Pranoto, Ph.D
Anggota Penguji

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si
NIP. 196401171992021001

EKSPLORASI PERILAKU SISWA DAN PERFORMANCE GURU DALAM
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA DI BANDUNG

Oleh

Iwan Gunawan

Dr. Universitas Pendidikan Indonesai Bandung, 2019

M.PMat. Institut Teknologi Bandung, 2011

M.Pd. Universitas Negeri Jakarta, 2009

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

© Iwan Gunawan 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

September 2019

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.

Iwan Gunawan (2019). Eksplorasi Perilaku Siswa dan *Performance* Guru dalam Pemahaman Konsep Matematika pada Sekolah Menengah Pertama di Bandung

Seseorang yang mempelajari suatu konsep akan mengalami pemahaman sebagai hasil belajar yang ditunjukkan dengan adanya perubahan perilaku. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejumlah perilaku siswa dalam pemahaman konsep matematika dari tiga sekolah yang berbeda di Bandung. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan *Grounded Theory Design*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara yang berdasar pada soal pemahaman konsep matematika. Proses wawancara dilakukan dengan menggali persepsi partisipan untuk memunculkan perilaku pemahaman konsep matematika setelah diberikan soal. Hasil penelitian ditemukan (1) siswa yang tidak memanfaatkan pengetahuan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah, tidak dapat merepresentasikan dari sudut pandang yang berbeda, tidak dapat menerjemahkan konsep dalam bahasa verbal ataupun tulisan, tidak dapat menggunakan prosedur dengan terampil, tidak dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain, berpikir metakognitif tidak tampak baik pada komunikasi tulisan maupun lisan, tidak yakin dengan konsep yang dipahaminya, dan cepat dalam merespon pertanyaan dengan jawaban salah selanjutnya disebut cenderung berperilaku tidak relasionalis; (2) siswa yang ada usaha memanfaatkan pengetahuan sebelumnya, terdapat kesalahan dalam merepresentasikan sebuah konsep dari sudut pandang yang berbeda, terdapat kesalahan dalam menerjemahkan suatu konsep dalam bahasa verbal ataupun tulisan, terdapat kesalahan dalam memprediksi kecenderungan pola tertentu, terdapat kekeliruan dalam menggunakan prosedur, terdapat kesalahan dalam mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain, berpikir metakognitif tampak hanya secara verbal, dapat menyelesaikan dengan yakin sebagian dari soal, dan lambat dalam menjawab pertanyaan dengan jawaban benar selanjutnya disebut cenderung berperilaku semirelasionalis; dan (3) siswa dapat memanfaatkan pengetahuan sebelumnya, dapat merepresentasikan suatu konsep dengan benar dari sudut pandang yang berbeda, dapat menerjemahkan suatu konsep dalam bahasa verbal ataupun tulisan, dapat memprediksi kecenderungan pola tertentu, dapat menggunakan prosedur dengan terampil, dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain, berpikir metakognitif tampak jelas dalam respon tertulis dan verbal, yakin dapat menyelesaikan seluruh soal yang diberikan, dan cepat serta tepat dalam merespon pertanyaan dengan jawaban benar, selanjutnya disebut cenderung berperilaku relasionalis. Ditemukan pula tiga kategori *performance* guru yang berkaitan dengan perilaku siswa dalam pemahaman konsep matematika, yaitu kurang baik, baik dan sangat baik. *Performance* guru yang cenderung *baik* mampu membantu perkembangan perilaku siswa yang cenderung *tidak relasionalis* dan *semi relasionalis*, *performance* guru yang cenderung *sangat baik* mampu membantu perkembangan perilaku siswa *semirelasionalis* dan *relasionalis*.

Kata Kunci: Perilaku Siswa, *Performance* Guru, Pemahaman Konsep Matematika

Iwan Gunawan (2019). Exploration of Student Behavior and Teacher Performance in Mathematical Concepts Understanding in Junior High Schools in Bandung

Someone who studies a concept will experience understanding as a result of learning as indicated by a change in behavior. This study aims to explore a number of student behaviors in mathematical concepts understanding from three different high schools in Bandung. This research is a qualitative research with a Grounded Theory Design approach. Data collection is done by interviews based on a matter of mathematical concepts understanding. The interview process is done by exploring the participants' perceptions to bring up the behavior of mathematical concepts understanding after being given a problem. The results of the study found that (1) students who did not utilize prior knowledge in solving problems, could not represent from different points of view, could not translate concepts in verbal or written language, could not use procedures in a good way, could not associate a concept with other concepts, metacognitive thinking does not look good in written and oral communication, are uncertain of the concepts they have understood, and are quick in responding to questions with wrong answers, which are referred to as non-relationalist behavior; (2) in students who have an effort to use prior knowledge, there is an error in representing a concept from a different perspective, there is an error in translating a concept in verbal or written language, there is an error in predicting the tendency of certain patterns, there is a mistake in using procedures, there is an error in associating a concept with other concepts, metacognitive thinking appears only in verbal, can certainly resolve some of the questions, and are slow in answering questions with correct answers, which finally referred to tend to behave semirelationalist; and (3) students who can utilize prior knowledge, can represent a concept correctly from different points of view, can translate a concept in verbal or written language, can predict certain pattern tendencies, can use procedures in a good way, can associate a concept with other concepts, metacognitive thinking is proven in written and verbal responses, can solve all the questions given with confidence, and quickly and precisely responding to questions with correct answers so that they are said to tend to behave relationalist. There are also found three categories of teacher performance related to student behavior in mathematical concepts understanding, which are not good, good and very good. Teacher performance that tends to be good is able to develop student behavior that tends to be non-relationalist and semi-relationalist, and teacher performance that tends to very good is able to develop student behavior that tends to be semi-relationalist and relationalist.

Keywords: Student Behavior, Teacher Performance, Mathematical Concepts Understanding

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Konsep Matematika.....	11
2.2 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	13
2.3 Perilaku Siswa dalam Pemahaman Konsep Matematika.....	18
2.4 <i>Performance</i> Guru dalam Pembelajaran Konsep Matematika ...	25
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Deskripsi Studi	32
3.2 Desain Penelitian	33
3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian	34
3.4 Prosedur Penelitian.....	36
3.5 Instrumen Penelitian	37
3.6 Teknik Analisis Data	38

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Temuan Penelitian	43
4.2 Pembahasan Penelitian	120
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	
5.1 Kesimpulan	139
5.2 Implikasi	141
5.3 Rekomendasi	142
DAFTAR RUJUKAN	144
LAMPIRAN-LAMPIRAN	148
RIWAYAT HIDUP	156

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Hamid, S. R., Syed Hassan, S. S., & Ismail, N. H. (2012). Teaching Quality and Performance Among Experienced Teachers in Malaysia. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(11). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2012v37n11.2>
- Anderson, L.W.& Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York: Addison Wesley Longman.
- Bloom, Benjamin S., etc. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals*, Handbook I Cognitive Domain.
- Beswick, Kim (2012). Teacher' Beliefs about School Mathematics and Mathematicias' Mathematics and Their Relationship to Practice. *Journal Educational Studies in Mathematics* 79:127-147
- Beswick, Kim (2005). The Beliefs Practice Conenection in Broadly Defined Contexts. *Mathematics Educations Resarch Journal*, 17(2), 39-68
- Brownell, W.A. & Sims, V.M. (1946). "The Nature of Understanding." In N.B. Henry (Ed.) *The National Society for the Study of Education Yearbook*. 45(2): Part 1: The Measurement of Understanding.
- Cai, Yonghong. Lin, Chongde. (2006). *Theory and Practice on Teacher Performance Evaluation*. Frontiers Of Education: China
- Collins, Norma Decker (1994). *Metacognition and Reading to Learn*. New York: ERIC. Clearinghouse on Information Resources Syracuse NY.
- Creswell, John. (2015). *Educational Research, Planing, Conducting, and Evaluating Quantitatif and Qualitatif*, Perarson Education, Inc.
- Creswell, John W. (2015). *Penelitian Kualitatif dan Desain Riset*. Yokyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darsono, Max, dkk. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Duffin, J.M. & Simpson, A.P. (2000). A Search for Understanding. *Journal of Mathematical Behavior*. 18(4): 415-427.
- Elliott, K. (2015). Teacher Performance Appraisal: More about Performance or Development?. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(9). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2015v40n9.6>
- Even, R.,& Tirosh, D.(2002). Teacher Knowledge and Understanding of Students' Mathematical Learning. Dalam L.D. English (Eds.) *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp 219-240). National Council of Teachers of Mathematics. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Ernest, P. (1989). *The Impact of Beliefs on the Teaching of Mathematics*. In P. Ernest (Ed.), *Mathematics teaching: The state of the art* (pp. 249–253). New York: Falmer
- Geiger, Vince, Muir, Tracey, Lamb, Janeen (2015). Video-Stimulated Recall as a Catalyst for Teacher Professional Learning. *Journal Math Teacher Education*. DOI 10.1007/s10857-015-9306-y
- Goos, M. (2007). *Developing numeracy in the learning areas (middle years)*. Keynote address delivered at the South Australian Literacy and Numeracy Expo, Adelaide.
- Hidayati, Wiwin S. (2016). Description Verbal Mathematics Communication of Students Prospective Mathematics Teacher in Teaching Practice. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. e-ISSN: 2320–7388, p-ISSN: 2320–737X Volume 6, Issue 6 Ver. IV (Nov. - Dec. 2016), PP 08-11 www.iosrjournals.org
- Hiebert, J. & Carpenter, T. P. (1992). *Learning and Teaching with Understanding*. In Grouws, D. A. (Ed.) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 65-97). New York: Macmillan
- Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, Editors; (2001) *Mathematics Learning Study Committee; National Research Council Adding It Up: (Helping Children Learn Mathematics)*
- Lester, F., & Kroll, D. (1993). *Assessing Student Growth in Mathematical Problem Solving*. In G. Kulm (Ed.), *Assessing Higher Order Thinking in Mathematics* (pp.53–70). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- Maab, Jurgen & Wolfgang Schlöglmann. (2009). *Beliefs and Attitudes in Mathematics Education*. Published by: Sense Publishers, P.O. Box 21858, 3001 AW Rotterdam, The Netherlands <http://www.sensepublishers.com>
- Mafakheri, Shifa & dkk. (2013). *The Study of Effect of the Main Factors on Problem Solving Self Confidence Using Cooperative Learning*. Available online at www.ispacs.com/metr Volume 2013, Year 2013 Article ID metr-00023, 7 Pages doi:10.5899/2013/metr-00023 Research Article
- Muir, Tracey 2008. "I'm not Very Good at Solving Problems": An exploration of student's problem solving behaviours. *The Journal of Mathematical Behavior* 27(2008) 228-241. Elsevier.
- Muir, Tracey & Beswick, Kim (2007). Simulating Reflection on Practice: Using the Supportive Classroom Reflection Process. *Journal Mathematics Teacher Education And Development. Special Issue 2007, Vol 8, 74-79.*
- Mulyana, Endang. (2009). *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA Program IPA*. Disertasi Doktor pada SPS UPI. Tidak diterbitkan.
- NCTM. (2003). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM

- Nickerson, R. S. (1985). Understanding understanding. *American Journal of Education*, 93(2), 201-239
- Notoatmodjo, S. (2007). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nugrahaningsih, Theresia K. (2012). *Metakognisi Siswa SMA Kelas Akselerasi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Magistra No. 82 Th. XXIV Desember 2012 ISSN 0215-9511.
- Opolot, Charles. (2014). *Improving Communication Skills in Science and Mathematics Education for Quality Student Outcomes*. Makerere University; Uganda.
- Patton, M. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods(2nd ed.)*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Pirie, S., & Kieren, T. (1994). Growth in mathematical understanding: How can we characterize it and how can we represent it? *Journal Educational Studies in Mathematics*, 26, 165-190.
- Polya, G. (1962). *Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving*. New York: John Wiley.
- PP no 32 tahun 2013
- PP no 21 tahun 2016
- Romli, Muhammad. (2010). Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematik. *Jurnal Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika UPGRIS Semarang*
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Penilaian Pendidikan Dan Hasil Belajar Siswa Khususnya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Guru Dan Calon Guru*. Tidak Diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusyda, N. A., Sari, D. S. 2017. Pengaruh Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Garis dan Sudut. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1(1), Hal. 150-162*.
- Sarama, J., & Clements, D.H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York City, NY: Routledge.
- Skemp. (1976). *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. *Mathematics Teaching*, 77, 20–26.
- Sierpinska, A. (1987). Humanities students and epistemological obstacles related to limits. *Journal Educational Studies in Mathematics*, 18, 371—397.
- Sierpinska, A. (1994). *Understanding in Mathematics*. London: Falmer.
- Sisdiknas UU no 20 th 2003 bab II pasal 3

- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sokolov, Maksim. (2017). Student Beliefs about Mathematics and Their Effect on Academic Performance. *OCMA 37th Annual Conference*, 2017.
- Suryadi, D. (2010). *Model Antisipasi Dan Situasi Didaktis Dalam Pembelajaran Matematika Kombinatorik Berbasis Pendekatan Tidak Langsung*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Van De Walle, John A (2008) *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga
- Yeap, B. H., & Menon, R. (1996). Metacognition during Mathematical Problem Solving. *In Paper presented at educational research: Building new partnerships*,
- Zsoldos, Luliana. (2015). Changing Pre-Service Primary-School Teachers' Attitude Towards Mathematics by Collaborative Problem Solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences 186(2015) 174-182*. Elsevier