

Volume 1 No 1 Tahun 2015

ISSN: 2443-1923

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN

“Rekonstruksi Kurikulum dan Pembelajaran di Indonesia”



Jombang, 25-26 APRIL 2015

SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STKIP PGRI JOMBANG

JL. PATTIMURA III/20 JOMBANG
Telp.(0321) 861319-854318 FAX. (0321)854319



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN
PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN

PROSIDING



www.stkipjb.ac.id



Volume 1 No 1 Tahun 2015

ISSN: 2443-1923

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN

“Rekonstruksi Kurikulum dan
Pembelajaran di Indonesia”



Jombang, 25-26 APRIL 2015

SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STKIP PGRI JOMBANG

JL. PATTIMURA III/20 JOMBANG
Telp.(0321) 861319-854318 FAX. (0321)854319





PROSIDING

ISSN: 2443-1923

**SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
"REKONSTRUKSI KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN DI INDONESIA"
STKIP PGRI JOMBANG
25 - 26 APRIL 2015**

**VOLUME 1
Nomor 1 Tahun 2015**



HAK CIPTA

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
“REKONSTRUKSI KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN DI INDONESIA”
STKIP PGRI JOMBANG
25 - 26 APRIL 2015**

Editor

Drs. Asmuni, M.Si.	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
Dr. Wiwin Sri Hidayati, .M.Si	Pendidikan Matematika
Dr. Agus Prianto, M.Pd.	Pendidikan Ekonomi
Wahyu Indra Bayu, M.Pd.	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
Khoirul Hasyim, M.Pd	Pendidikan Bahasa Inggris
Banu Wicaksono, S.S., M.Pd.	Pendidikan Bahasa Inggris
Risfandi Setyawan, M.Pd.	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Mitra Ahli

Prof. Dr. Ali Maksum, M.Psi	Universitas Negeri Surabaya
Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd	Universitas Sebelas Maret Surakarta
Prof. Dr. Nyoman S. Degeng, M.Pd	Universitas Negeri Malang

Diterbitkan Oleh:
STKIP PGRI JOMBANG

Hak Cipta © 2015
STKIP PGRI JOMBANG

ISI DI LUAR TANGGUNG JAWAB EDITOR/PENERBIT



PERSONALIA

SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN
“REKONSTRUKSI KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN DI INDONESIA”
STKIP PGRI JOMBANG
25 - 26 APRIL 2015

Steering Committee

Dr. Winardi, M, Hum.	Ketua STKIP PGRI Jombang
Drs. Asmuni, M.Si.	Pembantu Ketua I STKIP PGRI Jombang
Dra. Siti Maisaroh, M.Pd.	Pembantu Ketua II STKIP PGRI Jombang
Dr. Agus Prianto, M.Pd.	Pembantu Ketua III STKIP PGRI Jombang
Dr. Nanik Sri Setyani, M.Si.	Kaprodi Pendidikan Ekonomi
Drs. Kustomo, M.Pd.	Kaprodi PPKn
Dr. Wiwin Sri Hidayati, M.Pd.	Kaprodi Pendidikan Matematika
Drs. Adib Darmawan, M.A.	Kaprodi Pendidikan Bahasa Inggris
Dr. Susi Darihastining, M.Pd.	Kaprodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
Drs. M. Setyowahyu, S.H., M.M.	Kaprodi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Organizing Committee

Dr. Munawaroh, M.Kes.	Ketua
Tatik Irawati, S.Pd., M.Pd.	Sekretaris
Rifa Nurmilah, S.Pd., M.Pd.	Bendahara
M. Farhan Rafi, M.Pd.	Sie Kesekretariatan
Cahyo Tri Atmojo, S.Pd., M.M.	Sie Makalah dan Prosiding
Mu'minin, S.Pd., M.A.	Sie Persidangan
Ahmad Sauqi A., M.A.	Sie Perlengkapan
Afi Ni'amah, S.Pd., M.Pd.	Sie Konsumsi
Drs. Pahriyono, M.Si	Sie Akomodasi



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan Rahmat-Nya, bahwa Seminar Nasional Hasil Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran dengan tema “Rekonstruksi Kurikulum dan Pembelajaran di Indonesia” dapat terlaksana, dan hasilnya dapat diterbitkan dalam bentuk prosiding. Seminar ini diselenggarakan dalam rangka Dies Natalis STKIP PGRI Jombang ke-38, dan akan diselenggarakan rutin setiap tahun. Karenanya prosiding ini merupakan volume pertama, dan akan terbit secara rutin setahun sekali.

Dengan demikian seminar ini merupakan babak baru kegiatan akademik rutin STKIP PGRI Jombang pada tahun-tahun yang akan datang. Tahun 2015 merupakan tonggak membangun budaya meneliti bagi para dosen, khususnya di STKIP PGRI Jombang. Karena hasil penelitian para dosen dapat diseminarkan secara nasional dan diterbitkan dalam prosiding yang diselenggarakan di kampus sendiri. Hal ini merupakan tuntutan profesi dosen, sekaligus sebagai kewajiban pengelola dan penyelenggara perguruan tinggi sebagaimana telah diamanatkan oleh undang-undang pendidikan tinggi (UU 12/2012).

Tahun 2015 ini pantas disebut sebagai “tahun perubahan” bagi perguruan tinggi, terutama dalam rangka memenuhi tuntutan UU-DIKTI, KKNi, dan SN-DIKTI. Kurikulum dan pembelajaran dikti wajib direkonstruksi dan disesuaikan dengan tuntutan KKNi dan SN-DIKTI, di samping memenuhi tuntutan pengguna lulusan, tuntutan global, dan perkembangan ipteks. Karena itulah tema seminar ini sengaja diluncurkan sebagai wahana interaksi akademis dan pertukaran gagasan dalam rangka menyongsong perubahan kurikulum KPT-DIKTI yang berbasis KKNi dan SN-DIKTI, beserta pembelajarannya.

Sementara prosiding ini diterbitkan sebagai wahana pertukaran informasi dari hasil penelitian pendidikan dan pembelajaran dalam semangat saling asah, asih dan asuh dengan sesama pembelajar dalam menyikapi tantangan masa depan. Karena setiap pembelajar memikul tanggungjawab profesional untuk menyiapkan generasi masa depan yang kritis, kreatif dan inovatif, mandiri, bertanggung jawab serta memiliki karakter yang tangguh dan berdaya saing tinggi. Hal ini hanya dapat dicapai melalui pengembangan keilmuan secara berkelanjutan dan implementasi pembelajaran yang tepat dan berhasil guna.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya seminar dan prosiding ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada Prof. Dr. Ali Maksum (Guru Besar UNESA Surabaya & Sekretaris Pelaksana KOPERTIS VII Jawa Timur), Prof. Dr. Djoko Nurkamto (Guru Besar UNS Surakarta), dan Prof. Dr. Nyoman S. Degeng (Guru Besar UM Malang) yang telah berkenan menjadi narasumber.

Akhirnya, dengan mengharap Rahmat dan Ridha-Nya semoga hasil-hasil penelitian yang dirumuskan dalam prosiding ini dapat memberi inspirasi dan manfaat bagi perkembangan pendidikan dan pembelajaran di Indonesia dalam rangka menyiapkan anak bangsa yang cerdas, berkarakter dan berdaya saing dalam menghadapi arus globalisasi.

Salam,
Ketua Panitia / Editor


Asmuni



DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Hak Cipta	ii
Personalia	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v

Keynote Speakers

Kurikulum dan Pembelajaran di Perguruan Tinggi: Menuju Pendidikan yang Memberdayakan <i>Prof. Dr. Ali Maksum, M.Si.</i>	3 – 14
Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi Berbasis KKNi dan SN-Dikti <i>Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.</i>	15 – 32
Pokok-Pokok Pikiran Revolusi Mental Mengubah Pembelajaran: Pada Pendidikan Dasar, Menengah Dan Tinggi <i>Prof. Dr. I Nyoman Sudana Degeng, M.Pd.</i>	33 – 50
Integrasi <i>Soft Skills</i> dalam Pembelajaran <i>Dr. Wiwin Sri Hidayati, M.Pd & Drs. Asmuni, M. Si.</i>	51 – 56

Presentasi

Sub Tema: Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Tinggi

<i>Problem Based Learning</i> untuk menumbuhkan <i>Critical Thinking</i> dan Hasil Belajar Mahasiswa <i>Khoirul Hasyim</i>	59 – 66
Podcast untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak Mahasiswa STKIP PGRI Jombang <i>Yunita Puspitasari, Adib Darmawan, & Ida Setyawati</i>	67 – 74
Strategies of Successful and Less Successful Students of English Education Department STKIP PGRI Jombang in Completing Tenses Tasks <i>Erma Rahayu Lestari & Banu Wicaksono</i>	75 – 85
Pembelajaran Berbasis Proyek Melalui Program Magang Sebagai Upaya Peningkatan <i>Soft Skills</i> Mahasiswa Untuk Mata Kuliah Akuntansi <i>Yulia Effrisanti</i>	86 – 96
Pengaruh Penggunaan Media Jejaring Sosial Edmodo terhadap Partisipasi Mahasiswa dalam Diskusi Kelas pada Materi Ajar Teoretis dan Praktis <i>Asmuni & Wiwin Sri Hidayati</i>	97 – 106
Implementasi Penggunaan Edmodo dalam Mata Kuliah Belajar Pembelajaran <i>Ima Chusnul Chotimah & Rosi Anjarwati</i>	107 – 114
Improving The Ability In Structure I of Students STKIP PGRI Jombang Through The Process-Product Writing Approach <i>Chalimah & Afi Ni'amah</i>	115 – 124



Proses Konstruksi Mahasiswa Calon Guru dalam Membuat Strategi Penyelesaian Masalah Pembagian Bilangan Pecahan <i>Esty Saraswati Nur Hartiningrum, Lia Budi Trisanti, & Edy Setio Utomo</i>	125 – 140
Peningkatan Kompetensi Mengajar Mahasiswa <i>Peer Teaching</i> Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan STKIP PGRI Jombang Melalui <i>Lesson Study</i> <i>Basuki & Novita Nur S.</i>	141 – 150
Student's Verified Strategies of Paraphrasing (A Case Study of the Sixth Semester of English Students through Verbal Report) <i>Banu Wicaksono & Erma Rahayu Lestari</i>	151 – 164
Tuturan Fatis Guru Besar dalam Perkuliahan Kelas Linguistik <i>Pahriyono</i>	165 – 174
Meningkatkan Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris dengan Sulih Suara <i>Muhammad Farhan Rafi & Tatik Irawati</i>	175 – 185
The Implementation of Task-Based Writing for Teaching Expository Text <i>Lestari Setyowati & Sony Sukmawan</i>	186 – 194
EFL Students Mispronouncing English Vowels <i>Ninik Suryatiningsih & Addini Zuhriyah</i>	195 – 206
Analisis Kesalahan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Pasuruan dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Diferensial Linier Homogen dan Tak Homogen <i>Rifatul Khusniah</i>	207 – 216
Analisis Keterampilan Mengajar Calon Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan (Studi pada Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan STKIP PGRI Jombang yang Menempuh Program PPL) <i>Wahyu Indra Bayu & Risfandi Setyawan</i>	217 – 224
Analisis Permasalahan Pemanfaatan Media Karikatur dalam Pembelajaran Ekonomi (Analisis pada Mahasiswa Praktikan Micro Teaching STKIP PGRI Jombang) <i>Nanik Sri Setyani</i>	225 – 231
Perbandingan Bentuk Pemberian Hadiah Berupa Nilai Dengan Hukuman Berupa Tugas Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Gulat Pada Mahasiswa Angkatan 2011D dan 2011E Program Studi Penjaskes STKIP PGRI Jombang <i>Rahayu Prasetyo, Yudi Dwi Saputra, & Joan Rhobi Andrianto</i>	232 – 236
Perspektif Sikap Berperilaku Moral Ekonomi Mahasiswa Fakultas Ekonomi Program Kependidikan UM <i>Muhammad Basri</i>	237 – 248
Re-Konstruksi Perilaku Melalui Pembelajaran Karakter Ulul Albab Dalam Rangka Mewujudkan SDM Perbankan Syariah Berdaya Saing Global <i>Siswanto, Yayuk Sri Rahayu, & Nihayatu Aslamatis Sholekah</i>	249 – 258



Manajemen Sarana Prasarana dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran di STKIP PGRI Pasuruan <i>Suchaina</i>	259 – 269
Pengaruh Gaya Kepemimpinan Demokratis Terhadap Kinerja Pengurus Koperasi Karpindo PPLP PT PGRI Jombang <i>Munawaroh</i>	270 – 283
Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Penduduk, Pendidikan dan Pengangguran Terhadap Kemiskinan Di Kota Surabaya <i>Norida Canda Sakti</i>	284 – 295
Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Inflasi di Indonesia: Pendekatan Error Correction Model (ECM) <i>Lina Susilowati</i>	296 – 309
Hukum Perlindungan Konsumen Dalam Pembangunan Ekonomi <i>Heppy Hyma Puspytasari dan Roy Wahyuningsih</i>	310 – 317
Struktur Tingkat Perbandingan Frasa Ajektiva dalam Majalah <i>Jaya Baya</i> <i>Heny Sulistyowati</i>	318 – 324
Analisis Pengembangan Potensi Ekonomi Lokal Untuk Memperkuat Daya Saing Daerah Di Kabupaten Jombang <i>Masruchan</i>	325 – 335
Evaluasi Manajemen Penyelenggaraan Jatim Sprint 60 Meter <i>Agus Tomi</i>	336 – 344
Hubungan Motivasi Berprestasi dan Disiplin Diri dengan Prestasi Renang 50 Meter Gaya Bebas <i>Ahmad Yani</i>	345 – 354
Presentasi	
Sub Tema: Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Menengah	
Pengembangan Kurikulum dalam Implementasi Pendidikan Karakter Di SMK <i>Diah Puji Nali Brata</i>	357 – 366
Penerapan SEM (<i>Sport Education Model</i>) dalam Konteks Kurikulum 2013 <i>Rama Kurniawan & Adang Suherman</i>	367 – 378
Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Karakter Untuk Meningkatkan Moralitas Ekonomi Siswa Kelas X SMAN 3 Jombang <i>Ayu Dwidyah Rini</i>	379 – 387
The Effect of Task Planning on Students' EFL Writing Cohesion <i>Rofiqoh</i>	388 – 399
Survey Keterampilan Mengajar Guru Pendidikan Jasmani dan Olahraga <i>Hendra Mashuri & Rizki Apriliyanto</i>	400 – 410
Internalisasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Ekonomi SMA <i>Leny Noviani</i>	411 – 419



Pengaruh Penerapan Metode Tutor Sebaya, Pemberian Tugas, dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Kompetensi Keahlian Adminstrasi Perkantoran di SMK Negeri I Magetan dan SMK PSM 2 Kawedanan Magetan <i>Tutik Aminah</i>	420 – 433
Efektivitas Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XII APK-1 Semester 1 SMK Negeri 1 Magetan Materi Mengolah Data/Informasi Tahun 2013/2014 <i>Arum Yuliani</i>	434 – 448
Pengaruh Metode Pembelajaran Simulasi, Drill, dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Keahlian Akuntansi di SMK Negeri 1 Magetan dan SMK PSM 2 Kawedanan Magetan Tahun Pelajaran 2013-2014 <i>Rina Sumaiyanti</i>	449 – 463
Penerapan Metode <i>Role Playing</i> Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Dasar Smash Normal (<i>Open Smash</i>) Dalam Permainan Bolavoli Pada Peserta Didik Kelas X AK 1 SMK PGRI 1 Jombang <i>Olivia Dwi Cahyani</i>	464 - 470
Pengaruh Media Presentasi Program <i>Adobe Flash, Powerpoint</i> dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Mengelola Kas Bank pada Siswa Kelas XI Akuntansi di SMK 1 Magetan dan SMK PSM 2 Kawedanan Tahun Pelajaran 2013/2014 <i>Sri Winarningsih</i>	471 – 483
Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi (Studi Pada Siswa Kelas X SMK Matsna Karim Desa Bulurejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang) <i>Dwi Wahyuni</i>	484 – 493
Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi SMA Negeri 2 Bondowoso <i>Dedy Wijaya Kusuma</i>	494 – 502
Peran MGMP Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Ekonomi Tingkat SMA Di Kabupaten Jombang <i>Diah Dinaloni</i>	503 – 513
Pengaruh Pembelajaran Variasi dan Kombinasi Aktivitas Bermain Bolavoli Terhadap Kemampuan Melakukan <i>Passing</i> Atas, Bawah dan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 5 Jombang <i>Mohammad Zaim Zen & Achmed Zoki</i>	514 – 525
Kinerja Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan SMAN, dan SMKN Se-Kabupaten Mojokerto Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan Tahun 2014 <i>Puguh Setya Hasmara, Arsika Yunarta, & Dian Wahyudin</i>	526 – 537



Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendidikan Sistem Ganda (PSG) Di SMKN 2 Selong Tahun Pelajaran 2013/2014 <i>Muhamad Ali</i>	538 – 548
Analisis Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bangun Datar Berdasarkan Kemampuan Matematika <i>Mochammad Edy Santoso & Oemi Noer Qomariyah</i>	549 – 560
Pengaruh Dukungan Organisasi dan Potensi Kreatif Terhadap Praktek Kerja Kreatif (Studi Terhadap Para Guru Di Kabupaten Jombang) <i>Agus Prianto</i>	561 – 576
Kepemimpinan Kepala Sekolah pada Sekolah Negeri di Pondok Pesantren (Studi Multikasus pada Tiga Sekolah Negeri di Pondok Pesantren Darul Ulum Rejoso Peterongan Kabupaten Jombang) <i>Firman</i>	577 – 584
Penempatan Program Keahlian Di Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Membentuk Kreativitas Siswa <i>Mayasari</i>	585 – 594
Presentasi	
Sub Tema: Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Dasar	
Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) dan Metode <i>Jigsaw</i> Serta Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Ngariboyo dan SMPN 1 Ngariboyo <i>Sugiharto</i>	597 – 612
Penerapan Metode Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Aritmatikasosial di Kelas VII Putra SMP Yadika Bangil <i>Andika Setyo Budi Lestari</i>	613 – 623
Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> pada Pembelajaran Penjasorkes Terhadap Kreativitas Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 1 Plosoklaten Kabupaten Kediri) <i>Hasan Saifuddin & Bayu Budi Prakoso</i>	624 – 636
Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Gerak Dasar Lompat Jauh Dengan Menggunakan Alat Bantu Tradisional <i>Nur Ahmad Muharram & Ardhi Mardiyanto</i>	637 – 646
Pengaruh Metode Mengajar dan Persepsi Kinestetik Terhadap Keterampilan Dasar Bermain Sepak Bola <i>Slamet Raharjo</i>	647 – 657
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Pembelajaran <i>Open Ended</i> Materi Pokok SPLDV Di Kelas VIII MTsN Denanyar Jombang <i>Ahmad Bahrul Ulum & Oemi Noer Qomariyah</i>	658 – 667



Kesalahan Siswa Sekolah Dasar dalam Merepresentasikan Pecahan pada Garis Bilangan <i>Eny Suryowati</i>	668 – 678
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Pada Pembelajaran Segiempat <i>Titik Idayanti & Ama Noor Fikrati</i>	679 – 690
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa <i>Veni Saputri</i>	691 – 697
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Taktis dan Kemampuan Motorik Terhadap Hasil Belajar Bolavoli Pada Siswa Putra Kelas VIII SMPN 4 Lamongan <i>Ilmul Ma'arif, Zakaria Wahyu Hidayat, & Kahan Tony Hendrawan</i>	698 – 709
Perbandingan Metode Pembelajaran <i>Whole Practice</i> dan <i>Part Practice</i> Terhadap Hasil Belajar <i>Dribbling</i> Bolabasket (Studi Kelas V SDK Santo Yusup Surabaya) <i>Arnaz Anggoro Saputro</i>	710 – 717
Pengaruh Modifikasi Permainan Bolabasket Terhadap Kebugaran Jasmani Siswa SMPKr Petra Jombang <i>Mecca Puspitaningsari & Nurdian Ahmad</i>	718 - 726
Perencanaan, Pelaksanaan, dan Problematika Pembelajaran Menulis Siswa Kelas V SDN IV Sukorejo Perak Jombang <i>Mu'minin</i>	727 – 736
Kompetensi Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Di MIN Rejoso Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang <i>Agus Budi Hartono</i>	737 – 747
Bentuk Tuturan Masyarakat Manduro Sebagai Pendukung Pembelajaran Bahasa Indonesia <i>Diana Mayasari</i>	748 – 761
Penerapan Model Pembelajaran <i>Scramble</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Arab Siswa Kelas V MI Muhammadiyah I Jombang Tahun Pelajaran 2013/2014 <i>Mindaudah</i>	762 – 771
“Javanese Cultural School” (JCS) Untuk Anak Usia Dini: Sebuah Konsepsi Untuk Mengembalikan Karakter Lokal <i>M. Syaifuddin S. & Erni Munastiwi</i>	772 – 780
Pelaksanaan Pendidikan Inklusif Pada Sekolah Dasar Di Kabupaten Banyuwangi <i>Aliya Fatimah</i>	781 – 793



Proses Konstruksi Mahasiswa Calon Guru dalam Membuat Strategi Penyelesaian Masalah Pembagian Bilangan Pecahan

Esty Saraswati Nur Hartiningrum⁹ (*esty.saraswati88@gmail.com*)

Lia Budi Trisanti⁹ (*blia@rocketmail.com*)

Edy Setiyo Utomo⁹ (*joa_utomo@yahoo.com*)

Abstract

Problem solving the issue of dividing fractions, teachers often explain the cross-product strategy. This strategy is efficient and profitable is widely applicable in all contexts and domains. However, this strategy does not match the mental operations involved in building strategies and less meaningful in certain situations. In the cross-product strategy, fractional division is often understood without meaning. Preservice would eventually become a teacher, where teachers are influential in the process of student activities in the uses strategies to solve math problems. Hence the need for a study of the construction process of candidates for Master's students in making the division problem-solving strategies fractions. The strategy is constructed of non-traditional strategies are not cross product. However, non-traditional strategies should be in conformity with the concept of division, especially division of fractions. The strategy is constructed of preservice in problem solving division of fractions is flipped and multiplying Strategy, the strategy of using decimal, divide the numerator and denominator strategy, the common denominator strategies, strategies for reducing repetitive, recurrent summation strategy and strategy using algebraic manipulation

Keywords: Construction Process , Strategies , Division of Numbers Fractions

Abstrak

Menyelesaikan masalah pembagian bilangan pecahan, guru sering menjelaskan mengenai strategi perkalian silang. Strategi ini menguntungkan yaitu efisien dan secara luas berlaku di seluruh konteks dan domain. Namun strategi ini tidak cocok dengan operasi mental yang terlibat dalam membangun strategi dan kurang bermakna dalam situasi tertentu. Dalam strategi perkalian silang, pembagian pecahan sering dipahami tanpa makna. Mahasiswa calon guru ini nantinya akan menjadi seorang guru, dimana guru berpengaruh dalam proses kegiatan siswa dalam menggunakan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu perlu adanya suatu penelitian tentang proses konstruksi mahasiswa calon guru dalam membuat strategi penyelesaian masalah pembagian bilangan pecahan. Strategi yang dikonstruksi bukanlah strategi non tradisional yaitu perkalian silang. Meskipun demikian, strategi non tradisional tersebut harus sesuai dengan konsep pembagian khususnya pembagian pecahan. Strategi yang dikonstruksi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah pembagian pecahan adalah Startegi membalik dan mengalikan, strategi penggunaan desimal, strategi membagi pembilang dan penyebut, strategi penyebut umum, strategi pengurangan berulang, strategi penjumlahan berulang dan startegi menggunakan manipulasi aljabar.

Kata Kunci: Proses Konstruksi, Strategi, Pembagian Bilangan Pecahan

Pendahuluan

Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran (Russeffendi, 2006: 260). Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi

⁹ Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang



matematika yang bernilai global (universal). Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika. Dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada didalamnya.

Pecahan adalah bagian dari konsep matematika. Yim (2009) menyatakan pembagian dengan bilangan pecahan memberikan siswa berkesempatan untuk merenungkan makna perkalian dengan bilangan pecahan dan pembagian dengan bilangan bulat, konsep pecahan yang senilai, dan konsep timbal balik, yang berkaitan dengan satu sama lain. Pembagian bilangan pecahan merupakan suatu konsep yang menarik karena hasilbagi pada pembagian bilangan asli itu lebih kecil dari deviden namun hasil bagi pada pembagian bilangan pecahan itu lebih besar dari deviden.

Geller (dalam Walle, 2010) menyatakan seorang guru harus merangsang siswa untuk membuat strategi sendiri dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu sebelum guru merangsang siswanya untuk membuat strategi sendiri dalam menyelesaikan soal, seorang guru juga harus berpikir bagaimana dia membuat strategi sendiri dalam menyelesaikan soal. Tujuan dari observasi ini adalah melihat bagaimana calon guru menyelesaikan soal pembagian bilangan pecahan, dan bagaimana mereka mengkonstruksi strategi untuk menyelesaikan soal tersebut. Strategi pembagian bilangan pecahan yang dikembangkan oleh beberapa penelitian dalam proses pembelajaran dalam kelas disajikan dalam Tabel 1 berikut

Tabel 1. Strategi Penyelesaian Soal Pembagian Bilangan Pecahan

Arti Pembagian	Strategi	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
Pembagian sebagai kebalikan dari perkalian	Membalik dan mengalikan	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$
Pembagian sebagai pengukuran	Strategi penyebut umum	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \div \frac{bc}{bd} = ad \div bc = \frac{ad}{bc}$ $\frac{5}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{10}{6} \div \frac{3}{6} = 10 \div 3 = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$ (Warrington 1997)
Pembagian sebagai pengukuran	Strategi pengulangan pembagian	$6 \div \frac{3}{4}, 6 - \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \dots - \frac{3}{4} = 0$ Kamu dapat mereduksi/mengurangi $\frac{3}{4}$ sebanyak 8 kali dari 6 (Schifter et al. 1999)
Pembagian sebagai pengukuran	Strategi penggunaan desimal	$1\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = 1.75 \div 0.5 = 3.5$ (Carpenter et al. 1981)
Pembagian sebagai determinan dari tingkat satuan	Menggunakan tingkat satuan	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{c} \times \frac{d}{1} = \frac{ad}{bc} = \frac{ad}{bc}$ Sinicrope et al. (2002)
Pembagian sebagai kebalikan	Menggunakan hukum distributif	$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \left(2 + \frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{2}$



Arti Pembagian	Strategi	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
dari perkalian		$= \left(2 \div \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}\right)$ $= 4 + \frac{3}{2} = 5\frac{1}{2}$ Wearne and Hiebert (1988)
Pembagian sebagai dari kebalian produk kartesian	Strategi membagi pembilang dan penyebut	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \div c}{b \div d}$ (Ashlock 1986; Ma 1999; Tirosh 2000)
Pembagian sebagai determinan dari tingkat satuan	Strategi mengalikan dengan penyebut dan membagi dengan pembilang dari pembagi	$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \left(\frac{b}{a} \div d \times c\right) \div \left(\frac{d}{c} \div d \times c\right) = \left(\frac{b}{a} \div d \times c\right) \div 1 = \frac{b}{a} \div d \times c$. (Yim, 2009)
Pembagian sebagai determinan dari tingkat satuan	Strategi Mengubah pembagi menjadi 1	$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \left(\frac{b}{a} \times c\right) \div \left(\frac{d}{c} \times c\right) = \left(\frac{b}{a} \times c\right) \div d = \left(\frac{b}{a} \times c \div d\right) \div (d \div d)$ $\left(\frac{b}{a} \times c \div d\right) \div 1 = \frac{b}{a} \times c \div d$. (Yim, 2009)
Pembagian sebagai determinan dari tingkat satuan	Strategi Mengubah deviden menjadi 1	$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \left(\frac{b}{a} \times a \div b\right) \div \left(\frac{d}{c} \times a \div b\right) = 1 \div \frac{d \times a}{c \times b} = \frac{c \times b}{d \times a}$ (Yim, 2009)

Penelitian-penelitian tersebut dilakukan di negara dengan kondisi dan budaya yang berbeda di Indonesia. Dari penelitian-penelitian yang sudah ada, belum ada penelitian yang merumuskan proses konstruksi mahasiswa calon guru dalam membuat strategi penyelesaian masalah pembagian bilangan pecahan. Oleh karena itu, Peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mendeskripsikan proses konstruksi mahasiswa calon guru dalam membuat strategi penyelesaian masalah pembagian bilangan pecahan.

Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian kualitatif dan lokasi yang dipilih pada penelitian ini adalah Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia (STKIP PGRI) Jombang. Pengambilan subjek penelitian ini dipilih berdasarkan strategi penyelesaian masalah pembagian pecahan yang bukan strategi tradisional formal.

Instrumen dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, karena peneliti sendiri yang berhubungan dengan subjek penelitian dan tidak dapat diwakilkan, sedangkan instrumen pendukung ada 2 macam, yaitu: tugas penyelesaian masalah pembagian pecahan dan pedoman wawancara. Soal yang digunakan peneliti adalah:



Linda mempunyai $4\frac{2}{3}$ meter bahan pakaian yang akan digunakan untuk membuat baju anak-anak. Setiap pola baju membutuhkan $1\frac{1}{6}$ meter bahan. Berapa banyak baju yang bisa dibuat dari bahan pakaian yang dia miliki?

Pengumpulan data penelitian dimulai dengan pemberian soal kepada para subjek. Subjek diminta untuk menyelesaikan soal. Hasil pekerjaan subjek kemudian dianalisis untuk melihat gambaran proses konstruksi strategi penyelesaian masalah pembagian pecahan yang ditampilkan melalui wawancara. Hasil wawancara kemudian ditranskrip dan digabung dengan hasil pekerjaan tertulis subjek. Gambaran proses konstruksi strategi yang diungkap melalui penelitian ini mengacu pada penyelesaian soal.

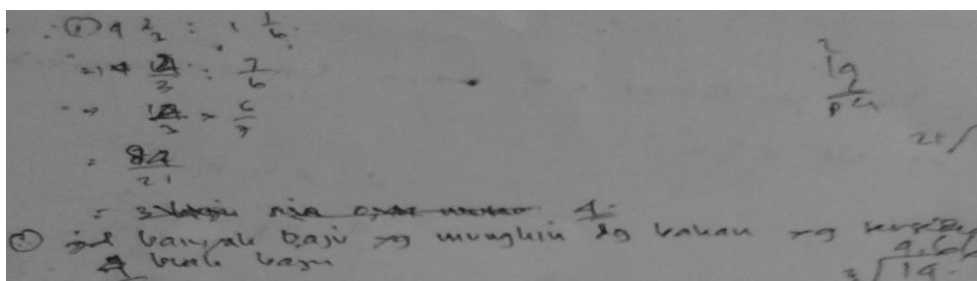
Hasil Penelitian dan Pembahasan

Ketika subjek diberikan suatu tugas pemecahan masalah. Subjek memaparkan bahwa pokok permasalahannya adalah membagi bahan kain sebesar $4\frac{2}{3}$ dengan $1\frac{1}{6}$ karena bahan kain tersebut akan dibuat baju dan setiap baju membutuhkan $1\frac{1}{6}$ m bahan kain. Sehingga subjek menggunakan pembagian bilangan pecahan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Namun strategi pembagian bilangan pecahan dari subjek tersebut yang berbeda dengan strategi formal tradisional. Pemaparan strategi yang digunakan oleh subjek adalah sebagai berikut:

Strategi formal tradisional.

Subjek merubah bilangan pecahan campuran terlebih dahulu menjadi bilangan pecahan, baru menyelesaikannya dengan operasi pembagian bilangan pecahan. Merubah $4\frac{2}{3}$ menjadi $\frac{14}{3}$, dengan cara 4 dikalikan 3 kemudian ditambah 2 dan merubah $1\frac{1}{6}$ menjadi $\frac{7}{6}$, dengan cara 1 dikalikan 6 kemudian ditambah 1, sehingga permasalahannya berubah menjadi $\frac{14}{3} \div \frac{7}{6}$.

Strategi formal tradisional yaitu pembagi bilangan pecahan itu dibalik kemudian dikalikan. Alasan Subjek menggunakan strategi ini karena saat di sekolah dulu dia diajarkan seperti itu dan dia tidak mengetahui alasan mengapa membalik dan mengalikan. Namun subjek yakin bahwa strategi yang dia gunakan tersebut adalah benar karena berdasarkan pengalaman dalam menyelesaikan masalah Subjek.



Gambar 1. Strategi Formal Tradisional yang Dikonstruksi oleh Subjek

Subjek membuat bentuk umum dari strategi tersebut yaitu $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

Gambar 2. Bentuk Umum Strategi Formal Tradisional

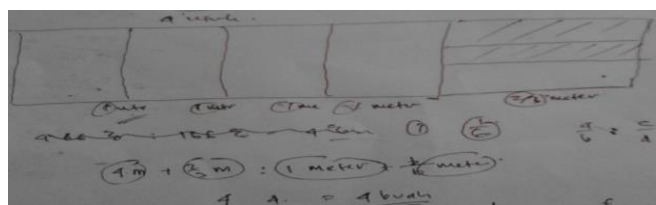
Strategi 1.

Strategi pembagian yang pertama digunakan oleh Subjek adalah mengubah setiap bilangan pecahan menjadi desimal kemudian membaginya. Alasan Subjek menggunakan strategi ini adalah karena dia berpikir bahwa penyebut adalah pembagi dari pembilang, $\frac{14}{3}$ itu sama dengan membagi 14 dengan 3 yaitu $14 \div 3 = 4.66$ dan $\frac{7}{6}$ itu sama dengan membagi 7 dengan 6 yaitu $7 \div 6 = 1.66$. Selanjutnya membagi 4.66 dengan 1.66, $4.66 \div 1.66 = 4$ (Lihat Gambar 3). Subjek menyadari bahwa strategi ini kurang efektif ketika seseorang tidak memahami konsep operasi bilangan desimal yaitu letak titik (Pada umumnya di Indonesia menggunakan istilah “koma”) dan tidak semua bilangan pecahan dapat direpresentasikan dalam bentuk desimal misal $\frac{10}{3} = 3.333 \dots$ bentuk desimal ini tidak berakhir jadi hasilnya itu pendekatan bukan hasil pasti. Misal $\frac{10}{3} \div \frac{2}{3}$, jika diselesaikan dengan menggunakan strategi ini (menunjukkan strategi I) maka hasilnya adalah 5, nilai 5 ini adalah hasil pastinya. Jika $\frac{10}{3} \div \frac{2}{3}$ dirubah ke bentuk desimal maka didapat nilai pendekatan. $\frac{10}{3} \approx 3.333$ (menggunakan 3 angka desimal) dan $\frac{2}{3} \approx 0.667$ (menggunakan 3 angka desimal), sehingga $\frac{10}{3} \div \frac{2}{3} \approx 3.333 \div 0.667 \approx 4.997$ (menggunakan 3 angka desimal). Nilai 4.997 merupakan nilai pendekatan sehingga ada kesalahan dari nilai pendekatan itu. “Itu akan menimbulkan banyak permasalahan” ungkap Subjek. Subjek mengungkapkan bahwa sebelumnya ia belum pernah menggunakan strategi ini karena sebelumnya ia tidak pernah menemukan strategi ini ketika membaca buku atau sumber yang lain. Namun biasanya hanya merubah bentuk pecahan menjadi desimal, bukan menyelesaikan pembagian bilangan pecahan dengan merubah ke desimal terlebih dahulu. Oleh karena itu, “saya menggunakan ide merubah pecahan ke desimal untuk menyelesaikan masalah ini” ungkap Subjek.

Gambar 3. Strategi 1 yang dikonstruksi oleh Subjek

Strategi 2.

Strategi pembagian kedua yang digunakan oleh Subjek adalah membagi 4 dengan 1 hasilnya 4 dan membagi $\frac{2}{3}$ dengan $\frac{1}{6}$ hasilnya 4 (lihat Gambar 4). Namun Subjek tidak bisa meyakini strategi dapat digunakan dengan baik karena ketika ada masalah lain yaitu $5\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{6}$.



Gambar 4. Strategi 2 yang dikonstruksi oleh Subjek

Strategi 3.

Strategi pembagian ketiga yang digunakan Subjek adalah membagi penyebut dengan penyebut dan membagi pembilang dengan pembilang (seperti aturan dalam perkalian bilangan pecahan). $\frac{14}{3} \div \frac{7}{6} = \frac{14 \div 7}{3 \div 6} = \frac{2}{0.5} = 4$ (Lihat Gambar 5). Subjek yakin jika strategi ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pembagian pecahan secara umum dengan cara mencoba beberapa contoh pembagian bilangan pecahan. Subjek mengungkapkan bahwa sebelumnya ia belum pernah menggunakan strategi ini karena sebelumnya ia tidak pernah menemukan strategi ini ketika membaca buku atau sumber yang lain.

$$\frac{14}{3} : \frac{7}{6} = \frac{2}{0,5} = 4$$

Gambar 5. Strategi 3 yang dikonstruksi oleh Subjek

Strategi 4.

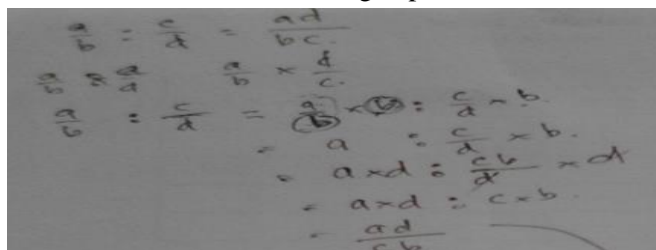
Strategi pembagian yang keempat adalah kedua pecahan tersebut diubah menjadi bilangan bulat dengan cara membagi dengan penyebut dari masing-masing pecahan (lihat Gambar 6). $\frac{14}{3} \div \frac{7}{6} = \frac{14}{3} \times 3 \div \frac{7}{6} \times 3 = 14 \div \frac{7}{2} = 14 \times 2 \div 7 \times 2 = 28 \div 7 = 4$

$$\frac{14}{3} \times 3 : \frac{7}{6} \times 3$$

Gambar 6. Strategi 4 yang dikonstruksi oleh Subjek

Saat subjek mendapatkan ide ini, dia langsung terinspirasi dengan bentuk umum dari pembagian bilangan pecahan (lihat Gambar 7). Dia sangat senang ketika dapat menemukan ide untuk alasan dari strategi formal tradisional.

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} &= \frac{a}{b} \times b \div \frac{c}{d} \times d && \text{kedua bilangan pecahan dikalikan dengan } b \\ &&& \text{(penyebut dari pecahan I)} \\ &= a \times d \div \frac{cb}{d} \times d && \text{kedua bilangan pecahan dikalikan dengan } d \\ &&& \text{(penyebut dari pecahan II)} \\ &= a \times d \div c \times b && \text{merubah dalam bentuk bilangan pecahan} \\ &= \frac{ad}{cb} && \text{pembagi itu sama dengan penyebut dalam} \\ &&& \text{bilangan pecahan} \end{aligned}$$

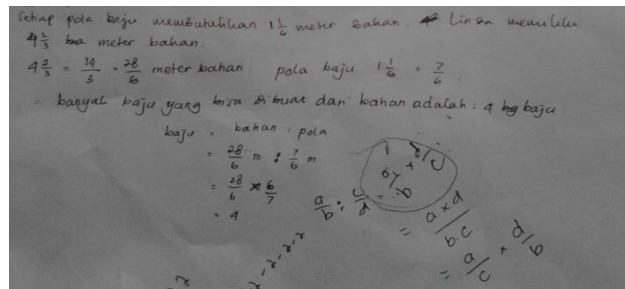


Gambar 7. Bentuk Umum Strategi Formal Tradisional yang dikonstruksi oleh Subjek

Subjek II.

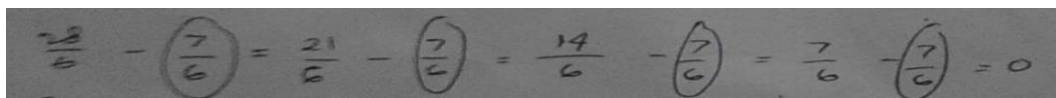
Subjek merubah bilangan pecahan campuran terlebih dahulu menjadi bilangan pecahan, baru menyelesaikannya dengan operasi pembagian bilangan pecahan. Merubah $4\frac{2}{3}$ menjadi $\frac{14}{3}$, dengan cara 4 dikalikan 3 kemudian ditambah 2 kemudian dikalikan dengan $\frac{2}{2}$ hasilnya $\frac{28}{6}$. Merubah $1\frac{1}{6}$ menjadi $\frac{7}{6}$, dengan cara 1 dikalikan 6 kemudian ditambah 1, sehingga permasalahannya berubah menjadi $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6}$.

Strategi pembagian pertama yang digunakan Subjek II adalah membalik dan mengalikan, yaitu pembagi bilangan pecahan itu dibalik kemudian dikalikan $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = \frac{28}{6} \times \frac{6}{7} = 4$. Alasan subjek II menggunakan strategi ini karena saat di sekolah dulu dia diajarkan oleh guru seperti itu dan dia tidak mengetahui alasan mengapa membalik dan mengalikan. Subjek II yakin bahwa strategi yang dia gunakan adalah benar karena berdasarkan pengalaman dalam menyelesaikan masalah pembagian bilangan pecahan. Subjek II juga membuat bentuk umum dari strategi ini yaitu $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ (lihat Gambar 8).



Gambar 8. Strategi 1 yang dikonstruksi oleh Subjek II

Strategi pembagian kedua yang digunakan oleh subjek II adalah pengurangan berulang. Subjek II mendapatkan ide ini dari konsep dasar dari operasi pembagian adalah pengurangan berulang sampai hasilnya 0. $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = \frac{28}{6} - \frac{7}{6} = \frac{21}{6} - \frac{7}{6} = \frac{14}{6} - \frac{7}{6} = \frac{7}{6} - \frac{7}{6} = 0$, sehingga $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = 4$, 4 diperoleh dari banyaknya $\frac{7}{6}$ mengurangi $\frac{28}{6}$ sampai hasilnya 0 (lihat Gambar 9). Subjek II mengungkapkan ia akan mengalami kesulitan jika hasilnya adalah bukan bilangan bulat, misalnya $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$. Sehingga Subjek II menyimpulkan strategi ini dapat digunakan untuk pembagian bilangan pecahan dengan hasil bilangan bulat. Bentuk umum dari strategi ini adalah $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} - \frac{c}{d} - \frac{c}{d} - \frac{c}{d} \dots - \frac{c}{d} = 0$. Hasil baginya adalah n , mengurangi $\frac{a}{b}$ dengan bilangan yang sama yaitu $\frac{c}{d}$ sebanyak n kali sampai hasilnya 0 (lihat Gambar 10).



Gambar 9. Strategi 2 yang dikonstruksi oleh Subjek II



Gambar 10. Bentuk Umum Strategi 2 yang Dikonstruksi oleh Subjek II



Strategi pembagian ketiga yang digunakan oleh subjek II adalah penjumlahan berulang. Subjek II mendapatkan ide ini dari konsep dasar dari operasi perkalian adalah penjumlahan berulang sampai hasilnya bilangan yang akan dibagi. $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6}$ itu artinya mencari banyaknya $\frac{7}{6}$ sampai didapat $\frac{28}{6}$ yaitu $\frac{7}{6} + \frac{7}{6} = \frac{14}{6} + \frac{7}{6} = \frac{21}{6} + \frac{7}{6} = \frac{28}{6}$, sehingga $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = 4$, 4 diperoleh dari banyaknya $\frac{7}{6}$ sampai hasilnya $\frac{28}{6}$ (Lihat Gambar 11). Seperti halnya strategi pengurangan berulang, Subjek II mengungkapkan ia akan mengalami kesulitan jika hasilnya adalah bukan bilangan bulat. Misalnya $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$, kita harus menjumlahkan beberapa $\frac{1}{3}$ sampai hasilnya $\frac{1}{2}$. Hal tersebut tidak pernah kita dapatkan, $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$. Sehingga Subjek II menyimpulkan strategi ini dapat digunakan untuk pembagian bilangan pecahan dengan hasil bilangan bulat. Subjek II juga menuliskan bentuk umum dari strategi ini yaitu $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{c}{d} + \frac{c}{d} \dots + \frac{c}{d} = \frac{a}{b}$. Hasil baginya adalah n , menjumlahkan $\frac{c}{d}$ dengan bilangan yang sama sebanyak n kali sampai hasilnya $\frac{a}{b}$ (lihat Gambar 12).

$$\frac{7}{6} + \frac{7}{6} = \frac{14}{6} + \frac{7}{6} = \frac{21}{6} + \frac{7}{6} = \frac{28}{6}$$

Gambar 11. Strategi 3 yang Dikonstruksi oleh Subjek II

$$\frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \frac{a}{b} + \frac{a}{b} + \dots$$

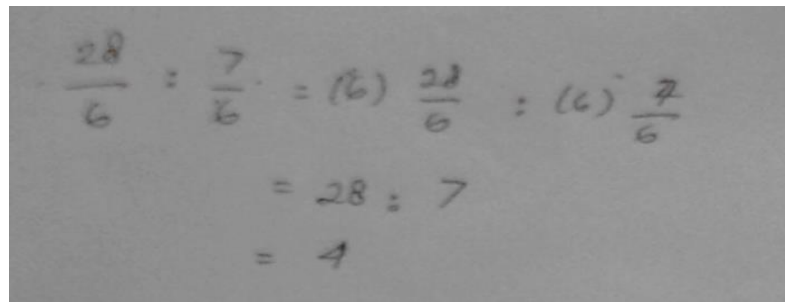
Gambar 12. Bentuk Umum Strategi 3 yang dikonstruksi oleh subjek II

Strategi pembagian keempat adalah kedua bilangan dikalikan penyebut pecahan. $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = 6 \times \frac{28}{6} \div 6 \times \frac{7}{6} = 28 \div 7 = 4$ (lihat Gambar 13). Subjek II menuliskan bentuk umum dari strategi ini yaitu (lihat Gambar 14):

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} &= b \times \frac{a}{b} \div b \times \frac{c}{d} \\ &= a \div \frac{bc}{d} \\ &= d \times a \div d \times \frac{bc}{d} \\ &= da \div bc \end{aligned}$$

kedua bilangan pecahan dikalikan dengan b (penyebut dari pecahan I)
 menggunakan sifat invers b dalam perkalian $b \times \frac{1}{b} = 1$
 kedua bilangan pecahan dikalikan dengan d (penyebut dari pecahan II)
 pembagi itu sama dengan penyebut dalam bilangan pecahan

sehingga akan ditemukan seperti strategi I. Subjek menemukan alasan/ asal mula didapatkan algoritma tersebut.

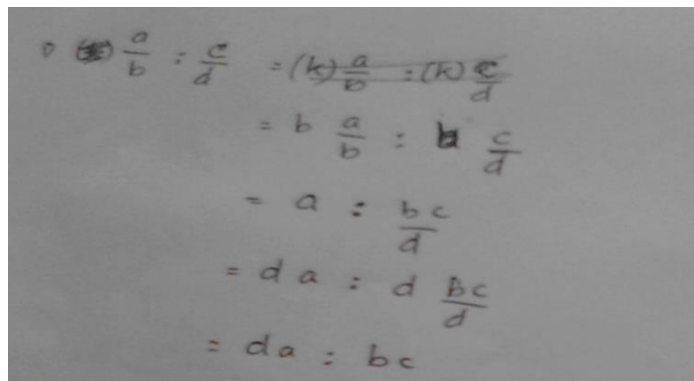


$$\frac{28}{6} = \frac{7}{6} = (6) \frac{28}{6} = (6) \frac{7}{6}$$

$$= 28 : 7$$

$$= 4$$

Gambar 13. Strategi 4 yang Dikonstruksi oleh Subjek II



$$a/b : c/d = (k) \frac{a}{b} = (k) \frac{c}{d}$$

$$= b \frac{a}{b} : b \frac{c}{d}$$

$$= a : \frac{bc}{d}$$

$$= da : d \frac{bc}{d}$$

$$= da : bc$$

Gambar 14. Bentuk Umum dari Strategi 4 yang Dikonstruksi oleh Subjek II

Pada saat menuliskan bentuk umum dari Strategi 4 ini, subjek II langsung ini mengungkapkan bahwa ia telah menemukan alasan dari algoritma membalik dan mengalikan.

Subjek II : “ini seperti bentuk umum dari strategi yang pertama tadi, sekarang saya tahu alasan

kenapa pembagian bilangan pecahan itu harus dibalik dan dikali”

Pengamat : “Dari mana kamu bisa mengetahui alasan itu?”

Subjek II : “Dari ini tadi (*sambil menunjukkan hasil kerjanya*), kedua pecahan dikalikan dengan masing-masing penyebut”

Pengamat : “Kenapa harus dikalikan dengan masing-masing penyebut?”

Subjek II : “agar pecahan ini menjadi bilangan bulat, sehingga muda dibaginya”

Pengamat : “Apakah harus dikalikan dengan masing-masing penyebut pecahan itu?”

Subjek II : “Ya.... emmmmm (*bergumam sambil berpikir beberapa menit*)

Pengamat : “Apa kamu sedang berpikir? Memikirkan apa?”

Subjek II : “sepertinya tidak harus dikalikan dengan penyebut pecahan”

Pengamat : “Trus dikalikan dengan apa?”

Subjek II : “sebentar (*terdiam beberapa menit*), bisa juga dikalikan dengan kebalikan dari bilangan pecahan ini (*menunjukkan pembagi bilangan pecahan*)”

Pada saat subjek menjelaskan bentuk umum dari strategi keempat ini, dia mendapatkan ide lagi untuk alasan dari algoritma pembagian yaitu membalik dan mengalikan (lihat Gambar 15).

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{c} \times \frac{d}{b} \div \frac{d}{c} \times \frac{c}{d}$$

kedua bilangan pecahan dikalikan dengan invert dari $\frac{c}{d}$ (pembagi bilangan pecahan)

$$= \frac{da}{cb} \div 1$$

menggunakan sifat invers dalam perkaliann



$$= \frac{da}{cb}$$

sifat dari pembagi 1 yaitu $a \div 1 = a$

Gambar 15. Bentuk Umum dari Strategi 5 yang Dikonstruksi oleh Subjek II

Strategi keenam yang dikonstruksi oleh subjek II adalah membagi penyebut dengan penyebut dan membagi pembilang dengan pembilang (seperti aturan dalam perkalian bilangan pecahan). $\frac{28}{6} \div \frac{7}{6} = \frac{28 \div 7}{6 \div 6} = \frac{4}{1} = 4$. Subjek mengungkapkan bahwa sebelumnya ia belum pernah menggunakan strategi ini karena sebelumnya ia tidak pernah menemukan strategi ini ketika membaca buku atau sumber yang lain. Namun, Subjek II yakin jika strategi ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pembagian pecahan secara umum karena $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \div c}{b \div d}$

Gambar 16. Strategi 6 yang Dikonstruksi oleh Subjek II

Hasil mengkonstruksi subjek dalam strategi menyelesaikan masalah pembagian pecahan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Strategi Penyelesaian Soal Pembagian Bilangan Pecahan

Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
Membalik dan Mengalikan	a) Strategi formal yang dianggap sebagai cara yang lebih umum untuk membagi bilangan pecahan b) Membangun pengetahuan perkalian dan pembagian	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$



Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
	bilangan asli	
Strategi penggunaan desimal	<p>a) Strategi informal yang dibangun berdasarkan pengetahuan tentang hubungan pecahan dan desimal</p> <p>b) Mengkonversi semua pecahan menjadi bilangan desimal</p> <p>c) Menggunakan operasi pembagian bilangan desimal</p> <p>d) Strategi ini kurang efektif ketika bentuk desimal ini tidak berakhir jadi hasilnya itu pendekatan bukan hasil pasti</p>	$\frac{14}{3} \div \frac{7}{6} = 4.66 \div 1.66 = 4$ <p>Kurang efektif untuk soal</p> $\frac{10}{3} \div \frac{2}{3} \approx 3.333 \div 0.667 \approx 4.997$
Strategi membagi pembilang dan penyebut	Strategi informal dengan membagi penyebut dengan penyebut dan membagi pembilang dengan pembilang	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \div c}{b \div d}$
Strategi penyebut umum	<p>a) Membangun pengetahuan dari pembagian bilangan bulat dan pecahan yang ekuivalen</p> <p>b) Mengalikan dengan penyebut deviden dan mengalikan</p>	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times b \div \frac{c}{d} \times b = a \times d \div \frac{cb}{d} \times d$ $= a \times d \div c \times b = \frac{ad}{cb}$



Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
	dengan penyebut pembagi c) Mengkonversi bilangan pecahan menjadi bilangan bulat d) Menggunakan pembagian bilangan bulat e) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan	
Strategi pengurangan berulang	a) Strategi informal yang dibangun berdasarkan pengetahuan tentang pembagian bilangan bulat dari pengurangan berulang b) Mengurangi Deviden dengan bilangan yang sama (pembagi) c) Kurang efektif jika hasil baginya bukan bilangan bulat	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} - \frac{c}{d} - \frac{c}{d} - \frac{c}{d} \dots - \frac{c}{d} = 0$ Hasil baginya adalah n , mengurangi $\frac{a}{b}$ dengan bilangan yang sama yaitu $\frac{c}{d}$ sebanyak n kali sampai hasilnya 0
Strategi penjumlahan berulang	a) Strategi informal yang dibangun berdasarkan pengetahuan tentang invers pembagian adalah perkalian, dimana	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{c}{d} + \frac{c}{d} \dots + \frac{c}{d} = \frac{a}{b}$ Hasil baginya adalah n , menjumlahkan $\frac{c}{d}$ dengan bilangan yang sama sebanyak n kali sampai hasilnya $\frac{a}{b}$



Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
	<p>perkalian itu adalah penjumlahan berulang</p> <p>b) Menjumlahkan Pembagi sampai didapatkan jumlah dari deviden</p> <p>c) Kurang efektif jika hasil baginya bukan bilangan bulat</p>	
Menggunakan manipulasi aljabar	<p>a) Strategi formal yang menuntut siswa untuk memanipulasi bilangan pecahan</p> <p>b) Mengubah deviden = 1, dengan cara mengalikan dengan invers dari penyebut dari deviden dan mengalikan dengan invers dari pembilang deviden</p> <p>c) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan</p>	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times b \div \frac{c}{d} \times b$ $= a \times \frac{1}{a} \div \frac{cb}{d} \times \frac{1}{a} = 1 \div \frac{cb}{da} = \frac{1}{\frac{cb}{da}} = \frac{1}{\frac{cb}{da}} \times \frac{da}{cb} = \frac{da}{cbda}$ $= \frac{da}{cb} = \frac{da}{cb}$
Menggunakan manipulasi aljabar	<p>a) Strategi formal yang menuntut siswa untuk memanipulasi bilangan pecahan</p> <p>b) Mengubah deviden = 1, dengan cara mengalikan dengan</p>	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{a} \div \frac{c}{d} \times \frac{1}{a} = \frac{a}{ba} \div \frac{c}{da} = \frac{1}{b} \div \frac{c}{da}$ $= \frac{1}{b} \times b \div \frac{c}{da} \times b = 1 \div \frac{cb}{da} = \frac{1}{\frac{cb}{da}} = \frac{1}{\frac{cb}{da}} \times \frac{da}{cb} = \frac{da}{cbda}$ $= \frac{da}{cb} = \frac{da}{cb}$



Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
	invers dari pembilang deviden dan mengalikan dengan invers dari penyebut dari deviden c) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan	
Menggunakan manipulasi aljabar	a) Strategi formal yang menuntut siswa untuk memanipulasi i bilangan pecahan b) Mengubah pecahan kedua (pembagi) menjadi 1 yaitu mengalikan dengan invers dari pembilang pembagi dan mengalikan dengan invers dari penyebut dari pembagi c) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} \div \frac{c}{d} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \div \frac{1}{d}$ $= \frac{a}{bc} \times d \div \frac{1}{d} \times d = \frac{ad}{bc} \div 1 = \frac{ad}{bc}$
Menggunakan manipulasi aljabar	a) Strategi formal yang menuntut siswa untuk memanipulasi i bilangan pecahan b) Mengubah pecahan kedua (pembagi) menjadi 1	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times d \div \frac{c}{d} \times d = \frac{ad}{c} \div c$ $= \frac{ad}{c} \times \frac{1}{c} \div c \times \frac{1}{c} = \frac{ad}{bc} \div 1 = \frac{ad}{bc}$



Strategi	Karakteristik	Contoh ($b, c, d \neq 0$)
	yaitu mengalikan dengan invers dari penyebut dari pembagian mengalikan dengan invers dari pembilang pembagi c) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan	
Menggunakan manipulasi aljabar	a) Strategi formal yang menuntut siswa untuk memanipulasi bilangan pecahan b) Mengubah deviden = 1 dengan cara kedua pecahan dikalikan dengan invers dari deviden c) Memberikan alasan untuk algoritma membalik dan mengkalikan	$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} \div \frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = \frac{ab}{ba} \div \frac{cb}{da} = 1 \div \frac{cb}{da} = \frac{da}{cb}$

Simpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian ditarik kesimpulan bahwa subjek mengkonstruksi berbagai strategi dalam menyelesaikan masalah pembagian pecahan. Subjek tidak hanya menggunakan strategi formal tradisional, namun subjek juga dapat mengkonstruksi sendiri strategi formal tradisional tersebut yaitu melalui manipulasi aljabar. Selain strategi formal tradisional, subjek juga mengkonstruksi berbagai strategi penyelesaian masalah pembagian, yaitu strategi penggunaan desimal, strategi membagi pembilang dan penyebut pecahan kedua dan strategi penyebut umum.



Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka disarankan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Mendalami proses berpikir mahasiswa calon guru dalam mengkonstruksi strategi menyelesaikan masalah pembagian
- b. Mendalami penerapan strategi menyelesaikan masalah pembagian dalam proses pembelajaran

Daftar Pustaka

- Ashlock, R. B. 1986. *Error patterns in computation: a semi-programmed approach (4th ed.)*. Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Russefendi, E.T.2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Santrock, John W. 2011. *Educational psychology*. McGraw-Hil: New York.
- Sinicrope, R., Mick, H., & Kolb, J. 2002. *Fraction division interpretations*. In B. Litwiller & G. Bright (Eds.), *Making sense of fractions, rations, and proportions: 2002 Year Book* (pp. 153–161). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Walle, John A Van De. 2002. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah, Pengembangan Pengajaran*. Erlangga: Jakarta.
- Warrington, M. 1997. How Children Think about Division with Fractions. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 2(6), 390–397.
- Wearne, D., & Hiebert, J. 1988. A Cognitive Approach to Meaningful Mathematics Instruction: Testing a Local Theory Using Decimal Numbers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 19, 371–384.
- Yim, Jaehoon. 2009. Children's Strategies for Division by Fractions in the Context of the Area of a Rectangle. *Educ Stud Math* (2010) 73:105–120. DOI 10.1007/s10649-009-9206-0. Springer Science + Business Media B.V. 2009.