



16 Januari 2020



## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FKIP UNIVERSITAS LAMPUNG 2020

“Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi  
Pendidikan Generasi Emas 2045”

# PROSIDING

[semnaspending.fkip.unila.ac.id](http://semnaspending.fkip.unila.ac.id)

ISSN: 2716-053X



fkip unila



fkipunila



[fkip.unila.ac.id](http://fkip.unila.ac.id)



# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**KAMIS, 16 JANUARI 2020  
BANDAR LAMPUNG, INDONESIA**

**“PEMBELAJARAN ABAD 21: MENCAPAI KOMPETENSI PENDIDIKAN  
GENERASI EMAS 2045”**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2020**

**TIM PENYUSUN PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Penanggung Jawab:**

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

**Reviewer:**

Dr. Sunyono, M.Si.

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

Dr. Viyanti, M.Pd.

Eka Sofia Agustina, S.Pd., M.Pd.

**Editor:**

Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Pd.

Ismi Rakhmawati, S.Pd., M.Pd.

Hervin Maulina, S.Pd., M.Sc.

**Tim Lay Out:**

Amrulloh, S.Pd., M.Pd.

Bayu Saputra, S.Pd., M.Pd.

Rahmad Wahyudi

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung  
485 Halaman  
ISSN 2716-053X

**Diterbitkan oleh:**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Gedung A FKIP, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung,  
Telepon (0721) 704624, Fax (0721) 704624,  
email: [semnaspending@fkip.unila.ac.id](mailto:semnaspending@fkip.unila.ac.id)



## KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT atas kanuriah-Nya sehingga kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dengan tema “Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi Pendidikan Generasi Emas 2045” dapat dilaksanakan dengan baik pada hari Kamis 16 Januari 2020 di Aula K Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Seminar ini merupakan kegiatan rutin tahunan yang dilaksanakan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa, dosen, guru, dan tamu undangan baik dari Bandar Lampung maupun dari luar Bandar Lampung.

Narasumber seminar ini adalah Prof. Dr. Dadang Anshori, M.Si. (Universitas Pendidikan Indonesia), Prof. Dr. Sudjarwo, M.S. (Universitas Lampung), dan Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si. (Universitas Negeri Semarang). Seminar ini diselenggarakan sebagai media sosialisasi hasil penelitian di bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan yang dimuat dalam prosiding ini.

Semoga penerbitan prosiding ini dapat digunakan sebagai data sekunder pada penelitian di masa yang akan datang, serta dijadikan bahan acuan dalam dunia pendidikan. Panitia mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung kegiatan ini sehingga berjalan lancar, dan mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan.

Bandar Lampung, 16 Januari 2020

Ketua Panitia

Dr. Viyanti, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198003302005012001

## DAFTAR ISI

## BIDANG PENDIDIKAN MIPA

No	Author	Judul	Halaman
1	Afroh Mahfudoh Al'Atif, Yunita, Dadan Dasari	PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONCEPT SISWA SMA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MEAS (MODEL ELICTING ACTIVITIES)	1-10
2	Angga Prayoga, Neni Hasnunidah, Abdurrahman, Sunaryo Romli	MENINGKATKAN HOTS SISWA KELAS VIIASMP IT AR RAIHAN BANDAR LAMPUNG MELALUI PENERAPAN LKS BERBASIS ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)	11-19
3	Anggi Aprilia, Afifatul Lathifah, Akhmad Syaferi, Lathifah Turrohmah, Niko Efendi, Salimah, Sindi Aulia	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET METABOLISME UNTUK SISWA SMA KELAS XII	20-29
4	Citra Septiani Lestari, Muslim,Harun Imansyah	KARAKTERISTIK INSTUMEN TES KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI GERAK PARABOLA MENGGUNAKAN ANALISIS TEORI RESPONS BUTIR	30-41
5	Elviana, Tri Jalmo, Ratu Betta Rudibyani	IMPLEMENTASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA	42-50
6	Fertilia Ikashaum, Zahwa Eza Soeseno, Farida Arsita	PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA TADRIS MATEMATIKA	51-57
7	Henry Kurniawan, LihanRiniPuspoWija	PENELUSURAN KEGAGALAN MAHASISWA PADA BERPIKIR	58-65

	ya, IwanSetiawan, Krista Yulita	ANALOGI DENGAN GAYA BELAJAR FIELD INDEPENDENCE DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA	
8	Holafir, Rini Rita T. Marpaung, Berti Yolida	IDENTIFIKASI KESULITAN PENDIDIK IPA DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	66-72
9	Indah Sriwahyuni, Haninda Bharata, Widyastuti	PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	73-79
10	Maria Roselina Sinaga, Arwin Surbakti, Darlen Sikumbang	PENGARUH <i>DISCOVERY</i> <i>LEARNING</i> DENGAN MEDIA LINGKUNGAN SEKITAR SEKOLAH TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	80-87
11	Mohamad Amin, ,Suryadi, Ihya Fakhrurizal Amin, Dina Maulina, Indriyani Rachman	TERAPI ALTERNATIF DENGAN MUSIK <i>MONO AURAL BEATS</i> UNTUK PENINGKATAN KONSENTRASI BELAJAR SISWA AUTIS LEVEL TINGGI DI SEKOLAH LUAR BIASA AUTIS UNIVERSITAS NEGERI MALANG	88-97
12	Muhammad Alfian Alfarisi, Nana Diana, Dadan Dasari	KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERSTANDAR PISA DITINJAU DARI GENDER	98-107
13	NovintaNurulsari, HervinMaulina, B. AnggitWicaksono, KurniawanSaputra	ANALISIS KETERSEDIAAN DAN PENGINTEGRASIAN LABORATORIUM SAINS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA	108-114
14	Nur Indah Rahmawati, Aprilia Sukma Pratiwi, Eti Handayani, Pratama, Puji Nur Wahyuni,	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MODEL PROBLEM-BASED BERBANTUAN MEDIA POWERPOINT UNTUK SISWA	115-122

	Muhammad Gilang Indra	KELAS XISMK MATERI BARISAN LEARNING DAN DERET	
15	Nur Sella Aulia, Sugeng Sutiarso, Widyastuti	EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA	123-131
16	Nurain Suryadinata	PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIS MELALUI PEMBIASAAN SISWA DENGAN SOAL MATEMATIKA PISA	132-141
17	Pika Merliza, Ade Kurniawati, Bayu Ahsani Marzuki, Kartika Sari Dewi, Lucia Vefriani, Zayana Nuri Solikhah	ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI ALJABAR DI KELAS VII C SMPN 4 ABUNG TIMUR	142-148
18	Ria Hidayani, Widyastuti, Sugeng Sutiarso	KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN	149-158
19	Selvi Loviana, Esy Kusnaedi, Muhammad Hidayatun Naim, Nurul Hamida Firos, Rizky Citra Andaryani	ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL	159-165
20	Shintya Dwi Greastyan, Haninda Bharata, Sri Hastuti Noer	ENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	166-177
21	Sugeng Sutiarso	OPTIMALISASI PENGGUNAAN PAPAN TULIS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA	178-181
22	Sugilar, Tarhadi	PENGETAHUAN PEDAGOGIS GURU UNTUK MENGAJAR PEMBAGIAN BILANGAN PECAHAN	182-189



23	Suparman, Khaluka Ahsana Fitri, Dadan Dasari	KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA BERDASARKAN GENDER MENGUNAKAN MODEL BRAIN BASED LEARNING	190-199
24	Vina Zahra Vena, M. Coesamin, Widyastuti	EFEKTIVITAS MODEL PROJECT BASED LEARNING DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA	200-210
25	Viyanti, Hervin Maulina, Feriansyah Sesunan, Eko Suyanto	PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERFIKIR SISWA	211-220
26	Yovika Sukma, Suci Tawaldi, Dadan Dasari	EFEK MODEL PROBLEM- BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI ASPEK GENDER	221-226
27	Zahra Fathya Chaerunisa, Neni Hasnunidah, Darlen Sikumbang	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT- DRIVEN INQUIRY (ADI) DAN GENDER TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI	227-235

#### BIDANG PENDIDIKAN IPS

No	Author	Judul	Halaman
1	Abdul Halim, Oby Taufik Hidayat	INTERNALISASI NILAI-NILAI PANCASILA DALAM MENCEGAH RADIKALISME DI LEMBAGA PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN KABUPATEN PESISIR BARAT	236-243
2	Andre Mustofa Meihan, Muhammad Fadlan	SITUS PURBAKALA PUGUNG RAHARJO SEBAGAI SUMBER BELAJAR SEJARAH LOKAL UNTUK MENGEMBALIKAN MEMORI KOLEKTIF SEJARAH	243-249



3	Devi Sutrisno Putri, Nurhayati, Ana Mentari	UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN MELALUI REFLECTIVE TEACHING DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	250-258
4	Ike Wahyuni, Pargito, Risma Margaretha Sinaga	PEMANFAATAN BIOGRAFI GELE HARUN NASUTION DALAM MENANAMKAN NILAI MULTIKULTURAL PADA PEMBELAJARAN SEJARAH DI SMAN 1 DENTE TELADAS	259-267
5	Irwanto, Tubagus Umar Syarif Hadi Wibowo	PENGEMBANGAN KURIKULUM VOKASIONAL DI INDONESIA DALAM RANGKA MEMASUKI GENERASI BISA	268-288
6	Kodri, Mutiya Oktariani, Rizki Zulfickar	SELF REGULATED LEARNING DAN ACADEMIC RESILIENCE SEBAGAI DETERMINASI CRITICAL AND CREATIVE THINKING SKILLS	289-298
7	Ponidi, Marilyn Kristina, Dwi Puastuti	PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN PPKN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INQUIRY PADA SISWA KELAS XI BPSMK YPS	299-305
8	Ila Mardalela	MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PPKN PADA PEMBELAJARAN TEMATIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>PICTURE AND PICTURE</i> PADA SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR	306-314

**BIDANG ILMU PENDIDIKAN**

<b>No</b>	<b>Author</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Adinda Purnama	UPAYA MENINGKATKAN KEDISIPLINAN ANAK USIA DINI MELALUI PEMBIASAAN DI TK BINA ANAPRASA KENCANA BANDAR KHALIFAH KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG T.A. 2019/2020	315-321
2	Atik Purwasih	POLA ASUH KELUARGA BERMANHAJ SALAF	322-328
3	Bendi Juantara, Gusti Putu Agung, M. Rafi Pahlevi, Apriza Bagus Saputra	POLA ASUH DITENGAH LAUTAN SAMPAH DI PANTAI SUKARAJA KOTA BANDAR LAMPUNG	329-344
4	Chasya Aghniarrahmah, Lara Fridani, Asep Supena	KEMANDIRIAN DAN KETERAMPILAN SOSIAL ANAK USIA 5-6 TAHUN	345-354
5	Diana Putri Amalia M., Elindra Yetti, Tjipto Sumadi	PEMAHAMAN TENTANG LITERASI PADA ANAK USIA DINI	355-361
6	Domina Elfrida	PENGARUH KOMPETENSI GURU DAN IMPLEMENTASI KURIKULUM ASING TERHADAP KINERJA GURU DI SEKOLAH SATUAN PENDIDIKAN KERJASAMAJAKARTA UTARA	362-367
7	Evi Sinta Dewi, Nurul Huda, Nasrul Hakim, Hifni Septina Carolina, Tika Mayang Sari	PENERAPAN TEKNIK PEMODELAN UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATAKULIAH STRATEGI PEMBELAJARAN	368-381
8	Halimatusha'diah, Iis Dewi Lestari, Maulana Abduh Rajabi	BUDAYA ORGANISASI DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP KEPUASAN KERJA GURU DI SDN KECAMATAN PASAR MINGGU-JAKARTA SELATAN	382-387

9	Ika Wulandari UT, Muhammad Ramadhan	HUBUNGAN KETERAMPILAN MENGAJAR KELOMPOK KECIL DAN GAYAMENGAJAR DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SD	388-399
10	Maya Lestari	PERAN PENGASUHAN ORANG TUA BERBASIS GENDER TERHADAP LITERASI ANAK USIA DINI	400-405
11	Monica Sendy	IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA SD DON BOSCO II – PULOMAS, JAKARTA TIMUR	406-410
12	Nafilah, Susan, dan Hermi Yanzi	MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA UNTUK MENCAPAI KOMPETENSI PENDIDIKAN GENERASI EMAS 2045	411-418
13	Nelly Astuti, Rapani, Muncarno	PENGARUH MEDIA BERBASIS IT TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI 3 WAY GALIH	419-428
14	Rizki Amalia, Zarina Akbar, Yuliani Nurani	GAME EDUKASI DIGITAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0	429-435
15	Sowiyah, Hasan Hariri, Irawan Suntoro	EFEKTIFITAS PROGRAM SEKOLAH RAMAH ANAK (SRA) DALAM KONTEK PERLINDUNGAN ANAK PADA SEKOLAH INKLUSIF	436-450

**BIDANGPENDIDIKAN BAHASA DAN SENI**

<b>No</b>	<b>Author</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Indra Bulan, Dwiyana Habsary	PEMBELAJARAN TARI KUTAWAK KUTTAU MENGUNAKAN METODE HIPNOTEACHING	451-458
2	Rahmat Prayogi	ANALISIS WACANA KRITIS KORUPSI MELALUI LITERASI MEDIA	459-465
3	Sarjina Zamzani	PENDIDIKAN MORAL DALAM CERITA-CERITA KARYA DANARTO	466-475
4	Siti Samhati	TEKNIK MEMBACA PQRST UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA MAHASISWA S-1 PBSI FKIP UNILA	476-485

## DAFTAR ISI

## BIDANG PENDIDIKAN MIPA

No	Author	Judul	Halaman
1	Afroh Mahfudoh Al'Atif, Yunita, Dadan Dasari	PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONCEPT SISWA SMA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MEAS (MODEL ELICTING ACTIVITIES)	1-10
2	Angga Prayoga, Neni Hasnunidah, Abdurrahman, Sunaryo Romli	MENINGKATKAN HOTS SISWA KELAS VII SMP IT AR RAIHAN BANDAR LAMPUNG MELALUI PENERAPAN LKS BERBASIS ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)	11-19
3	Anggi Aprilia, Afifatul Lathifah, Akhhmad Syaferi, Lathifah Turrohman, Niko Efendi, Salimah, Sindi Aulia	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET METABOLISME UNTUK SISWA SMA KELAS XII	20-29
4	Citra Septiani Lestari, Muslim, Harun Imansyah	KARAKTERISTIK INSTUMEN TES KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI GERAK PARABOLA MENGGUNAKAN ANALISIS TEORI RESPON BUTIR	30-41
5	Elviana, Tri Jalmo, Ratu Betta Rudibyani	IMPLEMENTASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA	42-50
6	Fertilia Ikashaum, Zahwa Eza Soeseno, Farida Arsita	PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA TADRIS MATEMATIKA	51-57
7	Henry Kurniawan, LihanRiniPuspoWijaya, IwanSetiawan, Krista Yulita	PENELUSURAN KEGAGALAN MAHASISWA PADA BERPIKIR ANALOGI DENGAN GAYA BELAJAR FIELD INDEPENDENCE DALAM	58-65

8	Holafir, Rini Rita T. Marpaung, Berti Yolida	MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA IDENTIFIKASI KESULITAN PENDIDIK IPA DALAM MENYUSUN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	66-72
9	Indah Sriwahyuni, Haninda Bharata, Widyastuti	PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	73-79
10	Maria Roselina Sinaga, Arwin Surbakti, Darlen Sikumbang	PENGARUH <i>DISCOVERY</i> <i>LEARNING</i> DENGAN MEDIA LINGKUNGAN SEKITAR SEKOLAH TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	80-87
11	Mohamad Amin, ,Suryadi, Ihya Fakhrurizal Amin, Dina Maulina, Indriyani Rachman	TERAPI ALTERNATIF DENGAN MUSIK <i>MONO AURAL BEATS</i> UNTUK PENINGKATAN KONSENTRASI BELAJAR SISWA AUTIS LEVEL TINGGI DI SEKOLAH LUAR BIASA AUTIS UNIVERSITAS NEGERI MALANG	88-97
12	Muhammad Alfian Alfarisi, Nana Diana, Dadan Dasari	KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERSTANDAR PISA DITINJAU DARI GENDER	98-107
13	Novinta Nurulsari, Hervin Maulina, B. Anggit Wicaksono, Kurniawan Saputra	ANALISIS KETERSEDIAAN DAN PENGINTEGRASIAN LABORATORIUM SAINS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA	108-114
14	Nur Indah Rahmawati, Aprilia Sukma Pratiwi, Eti Handayani, Pratama, Puji Nur Wahyuni, Muhammad Gilang Indra	PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MODEL PROBLEM-BASED BERBANTUAN MEDIA POWERPOINT UNTUK SISWA KELAS XISMK MATERI BARISAN LEARNING DAN DERET	115-122
15	Nur Sella Aulia, Sugeng Sutiarso, Widyastuti	EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ALQURAN TERHADAP KEMAMPUAN	123-131

		REPRESENTASI MATEMATIS SISWA	
16	Nurain Suryadinata	PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIS MELALUI PEMBIASAAN SISWA DENGAN SOAL MATEMATIKA PISA	132-141
17	Pika Merliza, Ade Kurniawati, Bayu Ahsani Marzuki, Kartika Sari Dewi, Lucia Vefriani, Zayana Nuri Solikhati	ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI ALJABAR DI KELAS VII C SMPN 4 ABUNG TIMUR	142-148
18	Ria Hidayani, Widyastuti, Sugeng Sutiarso	KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN	149-158
19	Selvi Loviana, Esy Kusnaedi, Muhammad Hidayatun Naim, Nurul Hamida Firos, Rizky Citra Andaryani	ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL KONTEKSTUAL	159-165
20	Shintya Dwi Greastyan, Haninda Bharata, Sri Hastuti Noer	ENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	166-177
21	Sugeng Sutiarso	OPTIMALISASI PENGGUNAAN PAPAN TULIS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA	178-181
22	Sugilar, Tarhadi	PENGETAHUAN PEDAGOGIS GURU UNTUK MENGAJAR PEMBAGIAN BILANGAN PECAHAN	182-189
23	Suparman, Khaluka Ahsana Fitri, Dadan Dasari	KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA BERDASARKAN GENDER MENGUNAKAN MODEL BRAIN BASED LEARNING	190-199
24	Vina Zahra Vena, M. Coesamin, Widyastuti	EFEKTIVITAS MODEL PROJECT BASED LEARNING DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA	200-210



25	Viyanti, Hervin Maulina, Feriansyah Sesunan, Eko Suyanto	PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERFIKIR SISWA	211-220
26	Yovika Sukma, Suci Tawaldi, Dadan Dasari	EFEK MODEL PROBLEM- BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI ASPEK GENDER	221-226
27	Zahra Fathya Chaerunisa, Neni Hasnunidah, Darlen Sikumbang	PENGARUHMODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT- DRIVEN INQUIRY (ADI) DAN GENDER TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI	227-235

#### BIDANG PENDIDIKAN IPS

No	Author	Judul	Halaman
1	Abdul Halim, Oby Taufik Hidayat	INTERNALISASI NILAI-NILAI PANCASILA DALAM MENCEGAH RADIKALISME DI LEMBAGA PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN KABUPATEN PESISIR BARAT	236-243
2	Andre Mustofa Meihan, Muhammad Fadlan	SITUS PURBAKALA PUGUNG RAHARJO SEBAGAI SUMBER BELAJAR SEJARAH LOKAL UNTUK MENGEMBALIKAN MEMORI KOLEKTIF SEJARAH	243-249
3	Devi Sutrisno Putri, Nurhayati, Ana Mentari	UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN MELALUI REFLECTIVE TEACHING DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	250-258
4	Ike Wahyuni, Pargito, Risma Margaretha Sinaga	PEMANFAATAN BIOGRAFI GELE HARUN NASUTION DALAM MENANAMKAN NILAI MULTIKULTURAL PADA PEMBELAJARAN SEJARAH DI SMAN 1 DENTE TELADAS	259-267

5	Irwanto, Tubagus Umar Syarif Hadi Wibowo	PENGEMBANGAN KURIKULUM VOKASIONAL DI INDONESIA DALAM RANGKA MEMASUKI GENERASI BISA	268-288
6	Kodri, Mutiya Oktariani, Rizki Zulfickar	SELF REGULATED LEARNING DAN ACADEMIC RESILIENCE SEBAGAI DETERMINASI CRITICAL AND CREATIVE THINKING SKILLS	289-298
7	Ponidi, Marilin Kristina, Dwi Puastuti	PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN PPKN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INQUIRY PADA SISWA KELAS XI BPSMK YPS	299-305
8	Ila Mardalela	MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PPKN PADA PEMBELAJARAN TEMATIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>PICTURE AND PICTURE</i> PADA SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR	306-314

#### BIDANG ILMU PENDIDIKAN

No	Author	Judul	Halaman
1	Adinda Purnama	UPAYA MENINGKATKAN KEDISIPLINAN ANAK USIA DINI MELALUI PEMBIASAAN DI TK BINA ANAPRASA KENCANA BANDAR KHALIFAH KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG T.A. 2019/2020	315-321
2	Atik Purwasih	POLA ASUH KELUARGA BERMANHAJ SALAF	322-328
3	Bendi Juantara, Gusti Putu Agung, M. Rafi Pahlevi, Apriza Bagus Saputra	POLA ASUH DITENGAH LAUTAN SAMPAH DI PANTAI SUKARAJA KOTA BANDAR LAMPUNG	329-344
4	Chasya Aghniarrahmah, Lara Fridani, Asep Supena	KEMANDIRIAN DAN KETERAMPILAN SOSIAL ANAK USIA 5-6 TAHUN	345-354
5	Diana Putri Amalia M., Elindra Yetti, Tjipto Sumadi	PEMAHAMAN TENTANG LITERASI PADA ANAK USIA DINI	355-361

6	Domina Elfrida	PENGARUH KOMPETENSI GURU DAN IMPLEMENTASI KURIKULUM ASING TERHADAP KINERJA GURU DI SEKOLAH SATUAN PENDIDIKAN	362-367
7	Evi Sinta Dewi, Nurul Huda, Nasrul Hakim, Hifni Septina Carolina, Tika Mayang Sari	KERJASAMAJAKARTA UTARA PENERAPAN TEKNIK PEMODELAN UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATAKULIAH STRATEGI PEMBELAJARAN	368-381
8	Halimatusha'diah, Iis Dewi Lestari, Maulana Abduh Rajabi	BUDAYA ORGANISASI DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP KEPUASAN KERJA GURU DI SDN KECAMATAN PASAR MINGGU-JAKARTA SELATAN	382-387
9	Ika Wulandari UT, Muhammad Ramadhan	HUBUNGAN KETERAMPILAN MENGAJAR KELOMPOK KECIL DAN GAYAMENGAJAR DENGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SD	388-399
10	Maya Lestari	PERAN PENGASUHAN ORANG TUA BERBASIS GENDER TERHADAP LITERASI ANAK USIA DINI	400-405
11	Monica Sendy	IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA SD DON BOSCO II – PULOMAS, JAKARTA TIMUR	406-410
12	Nafilah, Susan, dan Hermi Yanzi	MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA UNTUK MENCAPAI KOMPETENSI PENDIDIKAN GENERASI EMAS 2045	411-418
13	Nelly Astuti, Rapani, Muncarno	PENGARUH MEDIA BERBASIS IT TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI 3 WAY GALIH	419-428
14	Rizki Amalia, Zarina Akbar, Yuliani Nurani	GAME EDUKASI DIGITAL SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0	429-435

15	Sowiyah, Hasan Hariri, Irawan Suntoro	EFEKTIFITAS PROGRAM SEKOLAH RAMAH ANAK (SRA) DALAM KONTEK PERLINDUNGAN ANAK PADA SEKOLAH INKLUSIF	436-450
----	---	---	---------

#### **BIDANG PENDIDIKAN BAHASA DAN SENI**

<b>No</b>	<b>Author</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Indra Bulan, Dwiyanas Habsary	PEMBELAJARAN TARI KUTAWAK KUTTAU MENGUNAKAN METODE HIPNOTEACHING	451-458
2	Rahmat Prayogi	ANALISIS WACANA KRITIS KORUPSI MELALUI LITERASI MEDIA	459-465
3	Sarjina Zamzani	PENDIDIKAN MORAL DALAM CERITA-CERITA KARYA DANARTO	466-475
4	Siti Samhati	TEKNIK MEMBACA PQRS UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA MAHASISWA S-1 PBSI FKIP UNILA	476-485

## EFEKTIVITAS MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Vina Zahra Vena<sup>1\*</sup>, M. Coesamin<sup>1</sup>, Widyastuti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1

\*email: vinavenazz@gmail.com

**Abstrak:** Efektivitas Model *Project Based Learning* Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Project Based Learning* ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2019/2020 yang terdistribusi dalam 6 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII D dan VIII E yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan dalam penelitian yaitu *the randomized posttest-only control group design*. Analisis uji hipotesis pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$  menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *Project Based Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran konvensional, namun persentase siswa tuntas belajar yang mengikuti model *Project Based Learning* tidak lebih dari 60% jumlah siswa. Kesimpulan pada penelitian ini adalah model *Project Based Learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** Efektivitas, Model *Project Based Learning*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

### PENDAHULUAN

Perkembangan dan perubahan yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh era globalisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhaidah dan Musa (2015: 2) yang menyatakan bahwa globalisasi menyentuh seluruh aspek penting kehidupan. Salah satu tantangan bangsa Indonesia menghadapi era globalisasi adalah pengadaan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang mampu bersaing dalam bidang Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS). Oleh sebab itu, kualitas SDM Indonesia harus ditingkatkan agar dapat memajukan bangsa Indonesia menjadi lebih baik di mata dunia.

Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa. Salah satu bidang yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Matematika sebagai disiplin ilmu perlu dikuasai dan dipahami dengan baik oleh segenap lapisan masyarakat terutama siswa sekolah formal. Menurut Depdiknas (Lestari, 2019: 2), untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi serta bertahan di masa depan diperlukan penguasaan ilmu matematika yang kuat sejak dini. Oleh karena itu, ilmu matematika memainkan peranan penting untuk mempersiapkan individu dalam pembangunan Indonesia sehingga matematika perlu dipelajari siswa dengan sungguh-sungguh.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia berdasarkan kurikulum 2013 (kemendikbud, 2015) salah satunya agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Berdasarkan tujuan tersebut, adanya pembelajaran matematika di tingkat satuan pendidikan ditujukan sebagai sarana untuk melatih siswa agar siswa memiliki pemahaman konsep matematis.

Pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh sebagian besar siswa di Indonesia belum optimal. Hal ini berdasarkan hasil studi *Trends In Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti oleh siswa Indonesia pada jenjang SMP kelas VIII pada tahun 1999 sampai 2011. Berikut data hasil studi TIMSS dari tahun awal 1999 sampai 2011.

TIMSS (Rosnawati, 2013), menampilkan 4 tingkatan untuk mempresentasikan rentang kemampuan peserta didik berdasar *benchmark* internasional, yaitu standar mahir (625), standar tinggi (550), standar menengah (475), dan standar rendah (400). Terlihat bahwa dari tahun ke tahun capaian rata-rata TIMSS matematika siswa Indonesia berada pada standar rendah. Mullis et al. (2012), mengemukakan hasil TIMSS yang diikuti siswa SMP pada tahun 2011 (siswa SMP Indonesia tidak berpartisipasi saat TIMSS 2015), pada dimensi kognitif diperoleh persentase penilaian domain pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*) berturut-turut yaitu sebesar 37%, 23%, dan 17%. *Knowing* relevan dengan seberapa luas konsep yang dipahami oleh siswa, semakin luas pemahaman konsep yang dimiliki maka akan semakin besar potensi siswa bisa memecahkan berbagai masalah matematika. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat dengan salah satu contoh soal pada TIMSS yang dikutip dalam Rosnawati (2013) untuk mengukur domain kognitif pada level yang paling rendah yaitu pengetahuan (*Knowing*) yang terkait dengan domain konten bilangan, yaitu sebagai berikut.

Contoh:

$$42,65 + 5,748 =$$

Jawab: .....

Soal tersebut sebenarnya tidak terlalu sulit, namun hanya 57% siswa Indonesia yang mampu menjawab dengan benar. Menurut Rosnawati (2013), rendahnya persentase tersebut umumnya dikarenakan pemahaman nilai tempat yang masih belum baik. Hal ini ditunjukkan dengan sering ditemukan siswa membaca 42,65 dengan “empat puluh dua koma enam puluh lima”. Pemahaman konsep yang keliru tersebut akan menyebabkan kekeliruan dalam operasi penjumlahan. Dengan demikian, rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga dialami siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Hal tersebut diketahui dari tes kemampuan awal yang dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen tes awal berbentuk uraian dengan materi yang digunakan yaitu bilangan bulat. Dari analisis jawaban siswa, didapat bahwa sebagian besar siswa salah dalam menjawab soal yang diujikan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berikut analisis jawaban siswa yang mengalami kesalahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis jawaban siswa yang mengalami kesalahan

Soal Nomor	Banyak siswa menjawab salah	Persentase
1	43	76,79%
2	25	44,64%
3	55	100,00%
4	7	12,73%
5	52	94,54%



Soal yang diujikan mengukur indikator pemahaman konsep pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (soal no. 1,4, dan 5), memberi contoh dan non-contoh dari konsep (soal no. 3), menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu (soal no. 1 dan 5), serta mengaplikasikan konsep (soal no. 2). Terlihat bahwa sebagian besar siswa masih belum dapat menjawab dengan benar soal-soal yang mengukur indikator pemahaman konsep matematis siswa. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung masih tergolong rendah.

Selain itu, rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari rata-rata nilai matematika siswa saat UAS Genap T.P. 2018/2019 yaitu 58,33 (KKM 72). Dalam proses pembelajaran siswa mengaku dapat memahami materi yang dibahas, tetapi ketika diberikan soal latihan siswa mengalami kesulitan. Bahkan ketika dilaksanakan ulangan harian dengan soal yang tidak berbeda dengan soal latihan, hasilnya masih jauh dibawah KKM. Hal ini disebabkan siswa hanya sebatas memahami soal yang telah dipelajari dan tidak memahami konsep secara mendalam. Siswa cenderung mudah memahami pelajaran jika diberikan contoh realistik (dunia nyata). Selain itu, siswa mudah bosan dengan pembelajaran yang monoton, dengan adanya kegiatan yang menyenangkan saat belajar siswa akan lebih mudah memahami pelajaran karena siswa terlibat langsung dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru memiliki peranan penting dalam membentuk pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan Pasal 1 ayat 3 (Nurmansyah, 2019: 4), pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan siswa lainnya, siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Selain itu, dalam Kurikulum 2013 juga dijelaskan bahwa proses pembelajaran haruslah berpusat pada siswa. Oleh karena itu, pembelajaran menuntut siswa untuk berperan aktif dan guru sebagai fasilitator dan motivator. Agar diperoleh hasil optimal, diperlukan model yang tepat dalam pembelajaran matematika. Salah satunya yaitu model pembelajaran saintifik berbasis proyek (*Project based learning*). Dalam pembelajaran saintifik, siswa dituntut lebih domi-nan dibandingkan guru (*student center*).

Kemdikbud (2013) menyatakan bahwa *Project Based Learning* menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Pada pembelajaran berbasis proyek siswa aktif membangun pengetahuan baru dari pengetahuan yang telah ada, siswa diberikan kebebasan untuk mengerjakan proyek berdasarkan pemahaman dan pengetahuan yang mereka miliki, siswa belajar melalui aktivitas-aktivitas untuk membangun suatu pengetahuan baru dan pada akhirnya siswa diharapkan menghasilkan suatu produk (dapat berupa barang, laporan, presentasi, dan sebagainya) yang mengindikasikan bahwa siswa telah memahami materi tersebut. Oleh karena itu, model *Project Based Learning* dianggap cocok untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Novianti (2018) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sejalan dengan Novianti, Sari (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Se-lain itu, Tri (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model *Project Based Learning* lebih efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal



tersebut, dilakukan penelitian tentang efektivitas model *project based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas VIII A sampai VIII F. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Hal ini didasarkan karena seluruh siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung memiliki rata-rata kemampuan matematika yang relatif sama.

Terpilihlah kelas VIII E sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dengan model *project based learning* dan VIII D sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara dilakukan pengundian.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *the randomized posttest only control group design*. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran yang diperoleh melalui *posttest*.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap perencanaan telah dilaksanakan pada 08 Juli sampai 21 Agustus 2019, tahap pelaksanaan telah dilaksanakan pada 26 Agustus sampai 10 September 2019.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa teknik tes. Instrumen yang digunakan disusun dalam bentuk uraian. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes yang digunakan terdiri dari empat soal uraian. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Validitas instrumen didasarkan pada validitas isi. Dalam penelitian ini, soal tes divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis (✓). Hasil validasi menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dinyatakan valid.

Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu kelas IX G. Diperoleh bahwa semua butir soal memenuhi kriteria reliabilitas yang reliabel dengan nilai koefisien reliabilitasnya sebesar 0,78. Selanjutnya nilai koefisien daya pembeda yaitu dari rentang 0,25-0,83 dengan interpretasi sangat baik, baik dan cukup, serta nilai koefisien tingkat kesukaran yaitu dari rentang 0,30-0,68 dengan interpretasi sedang. Dengan demikian, soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Hasil tes kemampuan awal kedua sampel menunjukkan bahwa kedua sampel memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang tidak berbeda secara signifikan. Oleh karena itu, desain dalam penelitian hanya menggunakan *posttest*. Selanjutnya, kedua sampel diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan model *project based learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah itu, masing-masing kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemahaman

konsep matematis siswa. Hasil *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan data skor kelas sampel.

Sebelum dilakukan analisis uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* sedangkan uji homogenitas menggunakan uji F. Setelah dilakukan uji prasyarat, diperoleh kesimpulan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua sampel data memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-*t* dan uji proporsi menggunakan uji-*z*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah diberi perlakuan, sampel diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berikut data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata skor	Simpangan baku
E	11,07	7,21
K	7,79	5,80

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol. Simpangan baku kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada simpangan baku pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan dengan sebaran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.

Selain analisis skor kemampuan pemahaman konsep matematis, dilakukan pula analisis pencapaian indikator pemahaman konsep matematis. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diukur yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, 3) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, 4) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta 5) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (Kesumawati, 2015:4). Hasil analisis pencapaian indikator disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pencapaian Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Indikator	Persentase Kelas Eksperimen	Persentase Kelas Kontrol
1	35,39%	17,28%
2	73,46%	56,79%
3	40,74%	39,81%
4	49,38%	23,46%
5	32,10%	12,35%

Indikator	Persentase Kelas Eksperimen	Persentase Kelas Kontrol
Rata-rata	46,21%	29,94%

Pencapaian dari masing-masing indikator berbeda pada setiap kelas. Indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya merupakan indikator yang pencapaiannya paling tinggi baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan indikator Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis merupakan indikator yang pencapaiannya paling rendah baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selain itu, indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep memiliki persentase pencapaian yang relatif sama untuk kedua kelas. Pencapaian ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang relatif sama dalam memberi contoh dan non-contoh dari konsep. Selanjutnya, persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator kemampuan pemahaman konsep matematisnya lebih banyak tercapai dibandingkan pada kelas kontrol.

Selanjutnya, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data pemahaman konsep matematis kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji statistik uji- $t$ .

Berdasarkan uji- $t$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 1,86$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Hasil menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  atau terima  $H_1$  yang berarti rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *Project Based Learning* lebih tinggi secara signifikan dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pedoman dalam mengambil keputusan jika diterima  $H_1$  adalah dengan membandingkan rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning* dan rata-rata skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata skor pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing yaitu 11,07 dan 7,79. Oleh karena itu, rata-rata skor pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor pemahaman konsep kelas kontrol. Dengan demikian, pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan uji proporsi. Karena data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka uji proporsi menggunakan uji statistik  $z$ . Hasil uji normalitas diketahui bahwa data pemahaman konsep matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga pengujian proporsi menggunakan uji statistik  $z$ . Berdasarkan hasil uji proporsi pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , nilai  $z_{hitung} = -3,61$  dan  $z_{tabel} = 0,17$  maka diperoleh  $z_{hitung} < z_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya, persentase siswa tuntas belajar yang mengikuti Model *Project Based Learning* tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada pemahaman

konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil uji proporsi menunjukkan bahwa persentase siswa tuntas belajar (nilai minimum 72) yang mengikuti Model *Project Based Learning* tidak lebih dari 60% banyak siswa. Hasil uji proporsi ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Model *Project Based Learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Meskipun demikian, hasil analisis pencapaian indikator pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa secara keseluruhan persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti Model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Diduga faktor penyebab model pembelajaran tidak efektif yaitu karena banyak siswa yang kesulitan saat pertemuan pertama pada tahap penentuan pertanyaan mendasar, guru memberikan sebuah pertanyaan, siswa membutuhkan arahan dalam menjawab agar menjurus kepada kegiatan proyek yang akan dilakukan. Beberapa siswa sulit untuk memahami apa yang dimaksud sehingga guru harus menjelaskan berulang-ulang. Perilaku siswa seperti ini diduga karena pada kegiatan pembelajaran sebelum diterapkan Model *Project Based Learning*, siswa terbiasa menerima materi yang disajikan secara langsung pada sumber belajar dan dijelaskan oleh guru, sehingga siswa belum terbiasa menggunakan aktivitas proyek sebagai media dalam belajar. Sejalan dengan pendapat Hanafiah (Yanti:2017) bahwa kebiasaan belajar adalah perilaku atau perbuatan seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya.

Selain itu, pembelajaran pada pertemuan awal tidak berjalan secara optimal. Saat pembentukan kelompok sebagian siswa cenderung memilih-milih teman kelompok, sehingga kondisi kelas tidak kondusif dan kegiatan diskusi tidak berjalan dengan baik. Pada mulanya siswa merasa bingung dalam mengerjakan LKP meskipun sebelumnya telah diberi penjelasan oleh guru dan telah diberitahu untuk mengikuti langkah-langkah di LKP, oleh karena itu guru menjelaskan kembali kepada siswa yang akhirnya cukup menghabiskan banyak waktu. Pada saat diskusi, siswa lebih memilih untuk bertanya langsung kepada guru daripada memahami, mencari, dan mendiskusikan terlebih dahulu dengan teman kelompoknya atau mencoba mencari dari sumber belajar, selain itu beberapa siswa saling melihat jawaban kelompok lain pada saat mengerjakan LKP. Kemudian masih terdapat siswa yang cenderung mengerjakan LKP secara individu tanpa menjelaskan kepada teman kelompoknya, walaupun telah dikondisikan duduk berkelompok dan telah diberikan arahan untuk bekerja sama dalam penyelesaian LKP. Kegiatan diskusi berjalan cukup lambat, sehingga waktu siswa untuk melakukan penyimpulan materi dan presentasi tidak optimal. Akibatnya, masih ada sebagian siswa yang belum benar-benar memahami materi yang dipelajari pada pertemuan pertama dan menyebabkan pengembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kurang maksimal.

Meskipun persentase siswa tuntas belajar yang mengikuti Model *Project Based Learning* tidak lebih dari 60% banyak siswa, namun siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning* memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pencapaian setiap indikator siswa pada Model *Project Based Learning* lebih tinggi daripada siswa pada pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa Model *Project*

*Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengamatan saat penelitian, pada tahap penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*), guru memberikan sebuah pertanyaan yang merujuk pada proyek yang akan dilakukan dan siswa mampu menjawab pertanyaan dari guru jika guru memberikan petunjuk/arahan. Sebagian siswa mampu mengikuti arahan dari guru dengan cepat dan dapat memberikan jawaban yang diminta dengan menggunakan prosedur yang disepakati. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini siswa terfasilitasi untuk menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dalam menjawab persoalan yang guru berikan.

Pada tahap mendesain perencanaan proyek (*design a plan for the project*), guru dan peserta didik membuat kesepakatan waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek. Proyek berupa aktivitas yang relevan dengan kehidupan nyata. Proyek pertama, peserta didik menentukan posisi tempat duduk mereka jika diubah dalam koordinat kartesis. Proyek kedua, peserta didik melakukan kegiatan dari permainan ludo. Proyek terakhir, peserta didik membuat majalah dinding yang bahan proyeknya yaitu peta yang kemudian dikerjakan sesuai LKP. Guru memfasilitasi alat dan bahan yang dibutuhkan peserta didik. Sumber yang dipakai yaitu buku siswa kurikulum 2013 revisi 2017.

Pada tahap menyusun jadwal (*create a schedule*), peserta didik di dampingi oleh guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancang. Guru memberikan format jadwal proyek, dan siswa menentukan waktu yang diperlukan untuk setiap langkah.

Pada tahap memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), saat mengerjakan proyek di LKP beberapa siswa cenderung bertanya langsung pada guru daripada berdiskusi dengan temannya. Dari hasil monitor, kerjasama lebih terjalin jika anggota kelompok merupakan teman sepermainannya. Laporan yang dibuat peserta didik merupakan data yang diperoleh peserta didik yang kemudian dilaporkan/ditulis pada LKP. LKP memuat apa yang harus dilakukan/dicari peserta didik, mulai dari mengelompokkan, menggunakan prosedur, hingga menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.

Selanjutnya pada tahap menguji hasil (*assess the outcome*), peserta didik mempresentasikan hasil proyek, yaitu menyajikan produk dalam bentuk presentasi dan diskusi untuk memperoleh tanggapan dari peserta didik yang lain dan guru. Pada pertemuan pertama, presentasi belum terlaksana secara maksimal karena kurangnya waktu dan peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran model *project based learning*. Saat pertemuan kedua dan keempat, presentasi berjalan dengan lancar. Peserta didik antusias untuk maju ke depan kelas. Selagi kelompok satu melakukan presentasi, kelompok lain memberi tanggapan. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini siswa terfasilitasi untuk menyatakan ulang suatu konsep serta memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

Terakhir tahap mengevaluasi pengalaman (*evaluate the experience*), guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek. Pada tahap ini juga dilakukan umpan balik terhadap proses dan produk yang telah dihasilkan. Seperti yang dipaparkan Driver dan



Oldham dalam Siregar (2010: 39) yang menyatakan bahwa siswa dapat mengungkapkan idenya dengan jalan diskusi kemudian siswa dapat mengklasifikasikan ide dengan ide orang lain, membangun ide baru, dan mengevaluasi ide barunya tersebut. Pada pelaksanaannya, siswa memberi kesimpulan tentang materi yang dipresentasikan, kemudian guru memperbaiki jawaban siswa yang kurang tepat dan membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang siswa pelajari pada pertemuan tersebut.

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* adalah positif dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan model *Project Based Learning*. Minat positif dari siswa membuat siswa antusias dalam belajar. Siswa merasa senang mengikuti pembelajaran karena siswa dapat aktif menemukan sendiri karena penyajian materinya yang sistematis, dengan menemukan sendiri, maka siswa mudah mengingat konsep yang telah mereka temukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Titu (2015: 179) bahwa model *Project Based Learning* membuat siswa tergolong lebih aktif dalam belajar dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Berbeda dengan model *Project Based Learning*, pada tahap-tahap pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga siswa kurang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimilikinya.

Pada pembelajaran konvensional guru masih memberikan penjelasan terkait materi yang akan dipelajari. Walaupun di beberapa pertemuan diterapkan metode belajar kelompok, LKPD yang digunakan merupakan kegiatan yang diambil dari buku siswa yang sudah terdapat contoh alternatif penyelesaiannya, sehingga siswa kurang terlatih untuk menyampaikan gagasannya dalam proses penyelesaian masalah. Selain itu siswa tidak berkesempatan untuk mendapatkan soal yang tidak rutin, misalnya penyelesaian yang membuat siswa harus mengalami/melakukan kegiatan langsung agar mendapatkan jawaban, ataupun melalui proses kegiatan lain yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan proses belajar tersebut, siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki kesempatan yang lebih sedikit untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis, karena kegiatan belajar bergantung dengan penjelasan guru dan buku sumber belajar yang disediakan. Akibatnya, pencapaian setiap indikator pemahaman konsep matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti Model *Project Based Learning*.

Meskipun demikian, penerapan Model *Project Based Learning* mengalami beberapa kendala. Pada pertemuan pertama, guru mengenalkan Model *Project Based Learning*, akan tetapi siswa masih terlihat bingung dan sulit beradaptasi. Hal ini terlihat pada tahap penentuan pertanyaan mendasar, saat guru memberikan sebuah pertanyaan, siswa membutuhkan arahan dalam menjawab agar menjurus kepada kegiatan proyek yang akan dilakukan. Beberapa siswa sulit untuk memahami apa yang dimaksud sehingga guru harus menjelaskan berulang-ulang. Selain itu pada pertemuan pertama, kegiatan diskusi belum berjalan secara optimal karena siswa tidak terbiasa mengerjakan LKP. Hal ini membuat siswa banyak bertanya pada guru dan menjadikan pembelajaran kurang kondusif. Siswa antusias dalam mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, namun mereka hanya membacakan hasil LKP yang telah mereka kerjakan, sehingga siswa yang mendengarkan tidak banyak mendapatkan informasi. Kemudian guru memberikan penjelasan tambahan pada akhir presentasi agar materi pembelajaran tersampaikan dengan tepat.

Pada pertemuan selanjutnya, siswa mulai terbiasa dengan tahap-tahap Model *Project Based Learning*. Suasana kelas juga sudah cukup kondusif ketika diskusi berlangsung. Namun masih terdapat siswa yang bertanya terlebih dahulu sebelum mencari informasi dari sumber belajar yang telah disediakan. Oleh sebab itu, guru mengingatkan kembali kepada siswa agar melakukan diskusi dan bersama-sama dalam menyelesaikan masalah dengan mengikuti langkah-langkah pengerjaan LKP dengan benar.

## SIMPULAN / CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, tetapi persentase siswa tuntas belajar setelah mengikuti model *Project Based Learning* dengan nilai minimum 72 tidak lebih dari 60% jumlah siswa. Oleh karena itu, menurut hipotesis penelitian, model *Project Based Learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Mu-hammadiyah 3 Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

## DAFTAR RUJUKAN

- Kemdikbud. 2015. *Modul Pelatihan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2013. *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kesumawati, Nila. 2015. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar*. Jurnal. KNPM 2015.
- Kuncoro, B.D. Wahyu. 2017. *Pengembangan Soal Serupa Trends International Science Study (TIMSS) untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas IV SD Universitas Muhammadiyah Surakarta*. [Online]. Tersedia: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.ums.ac.id/49663/35/02.NASKAH%2520PUBLIKASI-debbi.pdf&ved=2ahUKEWjl2baLl6\\_mAhWy7HMBHYjMCLkQFjAEegQIBxAC&usg=AOvVaw1I8Sa3b6fVxHeNJ10qlC-N](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.ums.ac.id/49663/35/02.NASKAH%2520PUBLIKASI-debbi.pdf&ved=2ahUKEWjl2baLl6_mAhWy7HMBHYjMCLkQFjAEegQIBxAC&usg=AOvVaw1I8Sa3b6fVxHeNJ10qlC-N). Diakses pada tanggal 7 Juli 2019.
- Lestari, Ratna. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Dan Self Confidence Siswa* [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Mullis, I., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*. United States. TIMSS & PIRLS International Centre.
- Novianti, E.L. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa* [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Nurhaidah. Musa, M. Insya. 2015. Dampak Pengaruh Globalisasi Bagi Kehidupan Bangsa Indonesia. *Jurnal Pesona Dasar Vol. 3 No. 3, April 2015, hal 1-14, ISSN: 2337-9227*. Universitas Syiah Kuala. [Online]. Tersedia: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/PEAR/article/download/7506/6178&ved=2ahUKEwiH8frC1PfmAhXPdCsKHeKnCucQFjAAegQIBBAF&usg=AOvVaw0AJNPW10wS0XsRRsppcNoZ>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2019.



- Nurmansyah, Wahib. 2019. *Efektivitas Alqurun Teaching Model Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa* [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Rosnawati. 2013. Kemampuan penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 18 Mei 2013* [Online]. Tersedia: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/R.%2520Rosnawati,%2520Dra.%2520M.Si./Makalah%2520Semnas%25202013%2520an%2520R%2520Rosnawati%2520FMIPA%2520UNY.pdf&ved=2ahUKEwjQhKzcna\\_mAhWs7XMBHZojD-MQFjAAegQIBhAB&usg=AOvVaw2w40v-pj2hRadRlfrpUn7B](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/R.%2520Rosnawati,%2520Dra.%2520M.Si./Makalah%2520Semnas%25202013%2520an%2520R%2520Rosnawati%2520FMIPA%2520UNY.pdf&ved=2ahUKEwjQhKzcna_mAhWs7XMBHZojD-MQFjAAegQIBhAB&usg=AOvVaw2w40v-pj2hRadRlfrpUn7B). Diakses pada tanggal 7 Juli 2019.
- Sari, A.S. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa* [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Siregar, Eveline., Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 200 hlm.
- Titu, Maria Anita. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Materi Konsep Masalah Ekonomi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. Diambil dari [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.uny.ac.id/21708/1/18%2520Maria%2520Anita%2520Titu.pdf&ved=2ahUKEwjLg\\_335-3mAhXZAnIKHalOCCQQFjADegQICRAF&usg=AOvVaw0fthkodWz1ferNMISXY-9A](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.uny.ac.id/21708/1/18%2520Maria%2520Anita%2520Titu.pdf&ved=2ahUKEwjLg_335-3mAhXZAnIKHalOCCQQFjADegQICRAF&usg=AOvVaw0fthkodWz1ferNMISXY-9A). Diakses pada tanggal 6 Januari 2020.
- Tri, M. Ananda. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Pemahaman Konsep Matematika Siswa dan Kreativitas Siswa* [Online]. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tersedia digilib.uin-suka.ac.id. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2019.
- Yanti, Anika. 2017. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis* [Skripsi]. Universitas Lampung.