

PENGEMBANGAN  
PROFESIONALISME GURU  
MELALUI LESSON STUDY FOR  
LEARNING COMMUNITY (LSLC)  
MENGUNAKAN PROJECT  
BASED LEARNING DI  
SUMATERA SELATAN

*by Sri Sumarni*

---

**Submission date:** 07-Jun-2021 11:01AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1601849270

**File name:** GABUNGAN\_LAPORAN\_AKHIR\_PROFESI\_2019\_RI\_reduce.pdf (1.3M)

**Word count:** 8676

**Character count:** 55267

Kode>Nama Rumpun Ilmu\*: 772/Pendidikan Matematika

LAPORAN PENELITIAN  
HIBAH PROFESI



PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU MELALUI *LESSON STUDY FOR  
LEARNING COMMUNITY (LSLC)* MENGGUNAKAN PROJECT BASED  
LEARNING DI SUMATERA SELATAN

TIM PENGUSUL

Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, 0011086901

Dr. Rita inderawati, M.Pd. 0021126302

Dr. Sri Sumarni, M.Pd. 0001015941

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
DESEMBER, 2019

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian: Pengembangan Profesionalisme Guru melalui *Lesson Study For Learning Community (LSLC)* menggunakan *Project Based Learning* Di Sumatera Selatan

Peneliti / Pelaksana :

Nama Lengkap : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

IDN : 0011086901

Jabatan Fungsional : Guru Besar

Program Studi : Pendidikan Matematika

Nomor HP : 081386497768

Alamat surel (e-mail) : ratu.ilma@gmail.com

Anggota (1) :

Nama Lengkap : Dr. Rita Inderawati, M.Pd.

NIDN : 0026046701

Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya

Anggota(2) :

Nama Lengkap : Dr. Sri Sumarni, M.Pd.

IDN : 0001015941

Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya

Institusi Mitra (jika ada) :

Nama Institusi Mitra :.--.

Alamat :.--.

Penanggung Jawab :.--.

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 174.040.000.-

Biaya Keseluruhan : Rp 375.000.000.-

Inderalaya, 25 November 2019

Mengetahui :  
Dekan FKIP Universitas Sriwijaya

Ketua



Prof. Sofendi, M.A., Ph.D.  
NIP 196009071987031002

Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.  
NIP 196908141993022001

Menyetujui,  
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya

Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M. Sc.  
NIP 196108121987031003

## I. RINGKASAN

Beberapa inovasi yang sedang digalakkan yaitu pengembangan kurikulum yang harus disesuaikan dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan KKNI. Guru dituntut untuk mampu menguasai kurikulum, menguasai materi, menguasai metode, dan tidak kalah pentingnya guru juga harus mampu mengelola kelas sedemikian rupa sehingga pembelajaran berlangsung secara aktif, inovatif dan menyenangkan.

Kurikulum 2013 yang direvisi yang menekankan kepada kecakapan abad 21 4C (*Collaboration, Communication, Critical thinking and problem solving, creativity and innovation*), maka guru sangat diharapkan mampu mengembangkan soal-soal level kognitif analisis (C4), evaluasi (C5) dan kreativitas (C6) yang juga disebut dengan (*Higher Order Thinking*) atau HOT yang diberikan menggunakan *Project Based Learning* (PjBL). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui LSLC menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) di PAUD, SMP di Sumatera Selatan

Penelitian ini bertujuan: 1) menghasilkan perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) yang valid dan praktis di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), SMP di Sumatera Selatan. 2) mengetahui peran perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) untuk membantu siswa memecahkan masalah di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), dan SMP di Sumatera Selatan.

Desain pembelajaran ini tentunya mencakup perangkat dan bahan pembelajaran seperti RPP, *sharing task, jumping task*, PjBL, lembar observasi, pedoman wawancara, media pembelajaran, assessment materials, video Pembelajaran. Penelitian ini menggunakan system *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) dengan skema kegiatan *Lesson Study*: Plan, Do See dan Redesign. Metode penelitian riset pengembangan atau *design research* tipe development studies. Subjek penelitian ini terdiri atas Siswa SMPN 1 dan SMPN 17 Palembang.

Luaran yang ditargetkan dari penelitian ini terdiri dari luaran wajib yaitu 1) 3 artikel Seminar internasional SEADR ke- 8 dan terbit di prosiding terindex Scopus, 2) 3 artikel dipresentasi dalam temu ilmiah internasional ICLS ke-10 di Padang dan WALIS 2019 di Amsterdam Belanda. 3) 2 artikel pada jurnal internasional bereputasi Sinta 1 *Journal on Mathematics Education* (JME). 4) invited speaker di *South East Asia Design Research SEADR International conference* ke- 8 Yogyakarta, 5) buku ajar ber ISBN yang diterbitkan oleh penerbit Unsri (UnsriPress). Selain itu luaran tambahan yaitu 1) HKI, 2) sebagai pembicara utama Konferensi Nasional Pendidikan Matematika ke-8 di IKIP Siliwangi Bandung,

Bidang focus riset ini adalah sosial humaniora, seni budaya, dan pendidikan dengan tema riset adalah pendidikan serta topik riset sumber daya pendidikan (tenaga pendidik dan kependidikan) dan hasil pendidikan dan pembentukan karakter bangsa.

Kata Kunci: LSLC, *Sharing Task*, *Jumping Task*, *Project Based Learning*, *Design Research*

## II. LATAR BELAKANG

Masalah peningkatan kemampuan guru dalam mengajar tidak dapat lepas dari masalah praktek kegiatan pembelajaran [1]; [2]. Guru dituntut untuk mampu menguasai kurikulum, menguasai materi, menguasai metode, dan tidak kalah pentingnya guru juga harus mampu mengelola kelas sedemikian rupa sehingga pembelajaran berlangsung secara aktif, inovatif dan menyenangkan. Selain itu penggunaan media dalam pembelajaran mampu menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dalam hal penyampaian materi, membantu siswa memahami materi, menyajikan informasi dengan menarik, mempermudah dalam penafsiran, serta memadatkan informasi [3]. Hal ini sejalan hasil penelitian bahwa pengembangan video pembelajaran dapat mendukung keefektifan pembelajaran di kelas [4].

Sementara itu di LPTK ada beberapa inovasi yang sedang digalakkan yaitu pengembangan kurikulum yang harus disesuaikan dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan KKNI. Sedangkan untuk kerja kolaborasi digunakan pendekatan pengembangan profesi yang disebut Lesson Study dimana sesama anggota tim saling bantu mulai dari merencanakan persiapan pembelajaran,

pelaksanaan dan refleksi baik hasil maupun produk. Lesson Study dapat membentuk siswa untuk aktif dan kreatif dalam belajar. Pencapaian simultan kualitas dan kesetaraan mendorong pengembangan kemampuan profesional dan kejuruan guru, dan sekolah saat ini menjadi tempat guru-guru sebagai profesional pendidikan yang saling membelajarkan [5]. Sehingga sangat diperlukan mereformasi sekolah melalui *Lesson Study for Learning Community (LSLC)*.

Perubahan kurikulum yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kurikulum Indonesia dengan negara lain. Kurikulum 2013 yang direvisi yang menekankan kepada kecakapan abad 21 4C (*Collaboration, Communication, Critical thinking and problem solving, creativity and innovation*), maka guru sangat diharapkan mampu mengembangkan soal-soal level kognitif analisis (C4), evaluasi (C5) dan kreativitas (C6) yang juga disebut dengan (*Higher Order Thinking*) atau HOT yang diberikan menggunakan *Project Based Learning (PjBL)*. Selain itu *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang merupakan sebuah penilaian secara internasional terhadap keterampilan dan kemampuan dalam literasi membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*science literacy*) pada siswa sekolah yang berusia 15 tahun dan diselenggarakan setiap 3 tahun sekali [6]. Anak Indonesia kurang dibiasakan dengan soal-soal yang menuntut pemikiran tingkat tinggi di sekolah sehingga ketika ketemu soal-soal PISA yang menuntut kemampuan modeling, problem solving, dan argumentasi mereka tidak mampu [7]; [8]. Permendikbud No. 68 tentang Kurikulum SMP/MTs, capaian anak-anak Indonesia tidak menggembirakan dalam setiap kali laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA. Begitu juga cara belajar mereka kurang dibiasakan berfikir tapi lebih banyak diberitahu, kurang diberi kesempatan untuk bekerjasama, diskusi dan komunikasi strategi dan solusinya. Beberapa asumsi dan dugaan muncul kepermukaan seperti kurangnya pemahaman guru atau calon guru terhadap apa, mengapa dan bagaimana PISA. Begitu juga cara belajar mereka kurang dibiasakan berfikir tapi lebih banyak diberitahu, kurang diberi kesempatan untuk bekerjasama, diskusi dan komunikasi strategi dan solusinya [9].

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

melalui LSLC menggunakan *Project Based Learning* (PjBL). di PAUD, SMP di Sumatera Selatan

Tujuan Khusus penelitian ini adalah

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) yang valid dan praktis di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), SMP di Sumatera Selatan.
2. Mengetahui peran perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) untuk membantu siswa memecahkan masalah di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), dan SMP di Sumatera Selatan.

Perangkat Pembelajaran di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), mata pelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) yang meliputi: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran; (2) Bahan Ajar; (3) Media Pembelajaran; (4) Assessment materials; (5) Video Pembelajaran.

Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Salah satu isu terkini adalah selain menurunnya daya saing bangsa pada bidang pendidikan matematika juga bagaimana menyiapkan guru matematika PAUD, dan guru SMP yang mampu mengajarkan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Sesuai dengan Kecakapan abad 21 yaitu 4C (*Collaboration, Communication, Critical thinking and problem solving, creativity and innovation*), maka guru sangat diharapkan mampu mengembangkan soal-soal level kognitif analisis (C4), evaluasi (C5) dan kreativitas (C6) yang juga disebut dengan (*Higher Order Thinking*) atau HOT yang diberikan menggunakan *Project Based Learning* (PjBL). Dalam penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang akan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui LSLC menggunakan *Project Based Learning* (PjBL). di PAUD dan SMP di Sumatera Selatan serta mengetahui peran dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini akan melibatkan dua orang Doktor, satu orang mahasiswa Program Doktor Pendidikan Matematika yang sedang menyusun disertasi dan dua

orang mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika dengan materi yang terkait dengan Teori Pembelajaran PMRI, melalui LSLC di sekolah (data mahasiswa terlampir). Agar pelaksanaan penelitian ini terukur, peneliti membuat rencana target capaian tahunan yang dapat dilihat pada table 1 berikut.

**Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan**

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	
		Tahun ke-1	Tahun ke-2
1.	Publikasi Ilmiah - Tahun ke-1: 3 artikel Seminar internasional SEADR ke- 8 dan terbit di prosiding terindex Scopus dan 2 artikel pada jurnal internasional bereputasi Sinta 1 - Tahun ke-2: 3 artikel internasional bereputasi dan 2 artikel pada jurnal nasional	Prosiding terindex scopus IOP terbitan tahun 2019;	IJI (Q2)
		<i>Journal Mathematics Education</i> Jurnal internasional terindex Scopus Sinta1 edisi Januari 2020	<i>Journal Mathematics Education</i> Jurnal internasional terindex Scopus Sinta1 edisi Edisi Juli 2021
2.	Pemakalah dalam temu ilmiah	ICLS ke 6 di Univ Negeri Padang	WALS 2020
		WALS 2019 di Amsterdam	SEA DR ke-9 di Makasar
		SEA DR ke 8 di Yogyakarta	
3.	Invited Speaker dalam temu ilmiah	SEA DR ke-8 di Yogyakarta	SEA DR ke-9 di Makasar
		Konferensi Nasional Pendidikan Matematika ke-8 di Bandung	
4.	Visiting Lecturer Internasional	Utrecht University	Utrecht University
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI): Hak Cipta	Buku 1 Ber ISBN untuk LSLC menggunakan PjBL	Buku 2 Ber ISBN untuk materi: Share task dan Jumping Task dan PjBl
6.	Teknologi Tepat Guna	Draft Media video pembelajaran dan website LSLC	Draft Media video pembelajaran dan website LSLC dan LSLC Center
7.	Rekayasa Sosial	Prototype LSLC menggunakan	Prototype LSLC



		PjBL	menggunakan PjBL
8.	Buku Ajar (ISBN)	Buku 1 Ber ISBN untuk LSLC menggunakan PjBl	Buku 2 Ber ISBN untuk LSLC

### III. TINJAUAN PUSTAKA

#### *Lesson Study for Learning Community (LSLC)*

*Lesson Study* yang dalam bahasa Jepang disebut *Jugyokenkyu* adalah bentuk kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru/ sekelompok guru yang bekerja sama dengan orang lain (dosen, guru mata pelajaran yang sama/ guru satu tingkat kelas yang sama, atau guru lainnya), merancang kegiatan untuk meningkatkan mutu belajar siswa dari pembelajaran yang dilakukan oleh salah seorang guru dari perencanaan pembelajaran yang dirancang bersama/sendiri, kemudian di observasi oleh teman guru yang lain dan setelah itu mereka melakukan refleksi bersama atas hasil pengamatan yang baru saja dilakukan. Refleksi bersama merupakan diskusi oleh para pengamat dan guru pengajar untuk menyempurnakan proses pembelajaran dimana titik berat pembahasan pada bagaimana siswa belajar, kapan siswa belajar, kapan siswa mulai bosan mendapatkan pengetahuan dan kapan siswa mampu menjelaskan kepada temannya dan kapan siswa mampu mengajarkan kepada seluruh kelas [10].

*Lesson Study* memberi kesempatan nyata kepada para guru menyaksikan pembelajaran (teaching) dan pembelajaran atau proses belajar siswa (learning) di ruang kelas. *Lesson Study* membimbing guru untuk memfokuskan diskusi-diskusi mereka pada perencanaan, pelaksanaan, observasi/pengamatan, dan refleksi pada praktik pembelajaran di kelas. Dengan menyaksikan praktik pembelajaran yang sebenarnya di ruang kelas, guru-guru dapat mengembangkan pemahaman atau gambaran yang sama tentang apa yang dimaksud dengan pembelajaran efektif, yang pada gilirannya dapat membantu siswa memahami apa yang sedang mereka pelajari.

Karakteristik unik yang lain dari lesson study adalah bahwa lesson study menjaga agar siswa selalu menjadi detak jantung kegiatan pengembangan profesi guru. *Lesson Study* memberi kesempatan pada guru untuk dengan cermat meneliti proses belajar serta pemahaman siswa dengan cara mengamati dan mendiskusikan praktik

pembelajaran di kelas. Kesempatan ini juga memperkuat peran guru sebagai peneliti di dalam kelas. Guru membuat hipotesis (misalnya, jika kami mengajar dengan cara tertentu, anak-anak akan belajar) dan mengujinya di dalam kelas bersama siswanya. Kemudian guru mengumpulkan data ketika melakukan pengamatan terhadap siswa selama berlangsungnya pelajaran dan menentukan apakah hipotesis itu terbukti atau tidak di kelas.

Ciri lain dari *Lesson Study* adalah bahwa ia merupakan pengembangan profesi yang dimotori guru. Melalui lesson study, guru dapat secara aktif terlibat dalam proses perubahan pembelajaran dan pengembangan kurikulum. Selain itu, kolaborasi dapat membantu mengurangi isolasi di antara sesama guru dan mengembangkan pemahaman bersama tentang bagaimana secara sistematis dan konsisten memperbaiki proses pembelajaran dan proses belajar di sekolah secara keseluruhan. Selain itu, *Lesson Study* merupakan bentuk penelitian yang memungkinkan guru-guru mengambil peran sentral sebagai peneliti praktik kelas mereka sendiri dan menjadi pemikir dan peneliti yang otonom tentang pembelajaran (*teaching*) dan pembelajaran atau proses belajar siswa (*learning*) di ruang kelas sepanjang hidupnya.

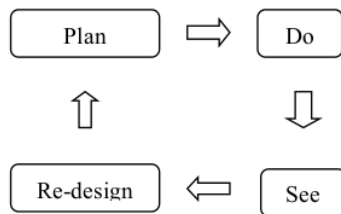
Melaksanakan pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang sangat kompleks dan rumit. Untuk melakukan kegiatan pembelajaran, guru menentukan materi pelajaran dan menyusun RPP sambil memperkirakan jalan pemikiran dan reaksi siswa dalam kegiatan yang akan datang. LSBS (Lesson Study Berbasis Sekolah) bukanlah suatu kegiatan penelitian atau pengkajian yang dilakukan oleh para peneliti. Sebaliknya, guru dituntut untuk meninjau kembali reaksi-reaksi yang ia ambil secara refleksi sebagai “keterampilan” ketika ia melihat cara belajar siswa atau kebingungan siswa dalam pembelajaran [11]; [2].

LSBS memiliki dua ciri khas, yaitu:

1. Kegiatan ini merupakan kesempatan bagi guru untuk memperoleh pengetahuan tentang materi mata pelajaran. Untuk itu, semua guru membuka kelas (*open class*) paling sedikit satu kali dalam satu tahun.
2. Kegiatan ini merupakan Lesson Study lintas mata pelajaran atau bidang studi. Artinya guru matematika juga dapat mengamati kegiatan pembelajaran guru bahasa Inggris.

*Lesson Study* adalah suatu sistem kegiatan secara filosofi. Oleh karenanya, jika ada tanggapan bahwa *Lesson Study* adalah kegiatan kelompok itu salah paham. *Lesson Study* meliputi kegiatan untuk menyusun RPP, melakukan open class, refleksi dan mengarsipkan catatan kegiatan pembelajaran.

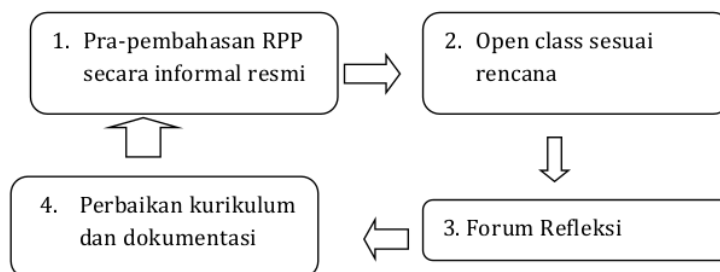
Skema kegiatan *Lesson Study* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kegiatan *Lesson Study*

Tahap “Plan”, yakni penyusunan rencana secara informatif dalam sistem kegiatan ini, merupakan proses dimana para guru saling membahas dan mendalami materi pelajarannya, saling mempelajari berbagai media atau alat peraga serta cara menjalankan tahap kegiatan inti. Sedangkan tahap “Do-See” adalah proses untuk para guru menemukan dan mengungkapkan permasalahan yang terjadi di kegiatan pembelajaran, dan saling belajar dan membelajarkan sesama guru tentang “keterampilan” mengajar. Peningkatan kemampuan guru dapat terwujud sepanjang sistem kegiatan tersebut berfungsi disekolah yang bersangkutan dan terlaksananya kegiatan secara terus menerus.

Cara belajar yang utama bagi guru untuk meningkatkan kemampuan profesinya adalah dengan melakukan studi kasus mengenai cara mengajar (*Lesson Study*). Sistem kegiatan *Lesson Study* dapat digambarkan dengan empat tahap berikut.



Gambar 2. Empat Tahapan pelaksanaan *Lesson Study*

1. Pra-pembahasan RPP secara informal

Cara pelaksanaan di tahap ini tergantung pada tiap sekolah. Pada dasarnya pra-pembahasan RPP secara tidak resmi ini dapat dilakukan pada waktu istirahat/setelah jam pelajaran di ruang guru atau diruang pertemuan. Ada tiga hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan RPP, yaitu; (a) menjelaskan apa yang harus dikuasai oleh siswa pada waktu pembelajaran, (b) menyediakan bahan dan tugas yang bermakna untuk siswa untuk belajar dan kreatif, serta menciptakan pembelajaran yang terdiri dari “tugas-eksplorasi-ekspresi” secara berturut-turut dalam proses pembelajaran, (c) membuat kegiatan pembelajaran termasuk di dalamnya kegiatan dialog dan kolaborasi.

2. *Open Class* sesuai rencana.

Ada tiga cara dalam menyelenggarakan *open class*, yaitu:

- a. Semua guru mengobservasi kelas (menonton video) dan LSBS.
  - b. Para guru yang mengajar siswa di kelas yang sama mengobservasi (menonton video) dan LSBK.
  - c. Beberapa guru mengobservasi kelas dan LS berbasis individu.
3. Forum Refleksi. Dilaksanakan sesuai dengan perencanaan.
4. Perbaikan kurikulum dan dokumentasi. Guru model yang menyelenggarakan *open class*, *me-review* dan memperbaiki RPP berdasarkan masukan-masukan, kritik dan saran dari kolega (pengamat) di forum refleksi, dan hasil perbaikan tersebut disimpan sebagai catatan tersendiri. Sedangkan anggota pelaksana *Lesson Study* mengarsipkan dokumennya.

Agar *Lesson Study* terarah perlu adanya persepsi yang sama antar guru mengenai poin-poin penting dalam pelaksanaan *Lesson Study*.

**Poin 1: Menjamin proses pembelajaran setiap siswa**

Semua siswa dapat diikutsertakan dalam proses pembelajaran dari awal hingga akhir tanpa meninggalkan jam pelajaran. Untuk membina siswa yang memiliki

semangat belajar, yang paling penting adalah guru tidak boleh kehilangan harapan akan potensi siswa.

**Poin 2: Bagaimanakah cara untuk mengetahui pembelajaran siswa tercapai atau siswa mengalami kebingungan**

Pembelajaran terdiri dari tiga jenis dialog, yakni dialog dengan bahan pelajaran, dialog dengan siswa lain, dan dialog dengan diri sendiri. Guru perlu merefleksikan apakah setiap dialog telah membuat siswa dapat meningkatkan pemikiran mereka.

**Poin 3: Mempraktekkan dialog dan kolaborasi secara lintas bidang mata pelajaran**

Caranya adalah dengan merefleksikan cara membangun hubungan antar siswa untuk saling menyimak satu sama lain di dalam kelas, dan mengorganisir komunikasi dialogis yang disebut sebagai pembelajaran kolaboratif dan meninjau kembali kualitas dialog dan kolaborasinya.

**Design Research**

Menurut Gravemeijer dan Eerde [12], *design research* adalah suatu metode penelitian yang bertujuan mengembangkan *Local Instructional Theory* dengan kerja sama peneliti dan pendidik guna untuk menghasilkan kualitas pengajaran. Aktivitas peserta didik selama pengajaran berlangsung terdiri dari konjektur strategi dan pemikiran peserta didik akan dikembangkan dalam penelitian ini.

*Design research* mempunyai lima karakteristik, yaitu sebagai berikut [13], yaitu:

- a) *Interventionist*: merancang tujuan penelitian merupakan campur tangan di dunia riil. *The research aims at designing an intervention in the real world;*
- b) *Iterative*: penelitian memasukkan suatu desain siklus pendekatan, evaluasi, dan revisi. *The research incorporates a cyclic approach of design, evaluation, and revision;*
- c) *Process oriented*: sebuah kotak hitam dari pengukuran *input-output* dihindari, fokus dalam memahami dan memperbaiki intervensi. *A black box model of input-output measurement is avoided, the focus is on understanding and improving interventions;*
- d) *Utility oriented*: kebaikan suatu desain adalah diukur, dalam bagian, oleh kepraktisannya untuk pengguna dalam konteks riil. *The merit of a design is measured, in part, by its practicality for users in real contexts; and*

e) *Theory oriented*: desain adalah (pada sebagian terakhir) didasarkan masalah secara teoritis, dan pengujian lapangan dari desain menambah untuk membangun teori. *The design is (at least partly) based upon theoretical propositions, and field testing of the design contributes to theory building.*

Pada *design research* terdapat dua aspek penting, dimana keduanya diarahkan pada aktivitas dalam kegiatan pembelajaran peserta didik. Dua aspek tersebut sebagai berikut :

6  
a. *Hypothetical Learning Trajectory*

*Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan instrumen yang digunakan untuk memandu proses penelitian. Menurut Bakker [14], HLT terdiri dari komponen: (1) tujuan pembelajaran yang mendefinisikan arah (tujuan Pembelajaran), (2) kegiatan belajar, dan (3) hipotesis proses belajar untuk memprediksi bagaimana pikiran dan pemahaman siswa akan berkembang dalam konteks kegiatan belajar.

b. *Local Instructional theory*

*Local Instructional theory (LIT)* merupakan teori tentang proses dimana peserta didik mempelajari suatu topik matematika dan teori tentang media atau perangkat yang digunakan dalam membantu proses pembelajaran topik tersebut [12].

**PMRI: Prinsip, Karakteristik dan Lingkungan belajar**

3  
Matematika bukan hanya materi yang ditransfer oleh guru ke siswa. Siswa seharusnya tidak dianggap sebagai penerima pasif yang hanya menerima materi matematika dengan sekedar menggunakan rumus dan prosedur tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi lebih dari itu siswa diberi kesempatan dan dibimbing ke dalam situasi untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep matematika dengan cara mereka sendiri.

Untuk menjalankan tuntutan profesionalisme guru tersebut, agar siswa aktif dalam pembelajaran, kemudian dalam pembelajaran harus menggunakan konteks, bergerak mulai dari hal yang informal menuju hal yang lebih formal dan sesuai dengan tuntutan desain. Peningkatan pada proses pembelajaran matematika telah dilaksanakan melalui berbagai pembaharuan dan inovasi agar pembelajaran matematika yang diajarkan dapat menstimulasi peserta didik untuk mencari, melakukan penyelidikan, dan

memaknai sendiri. Pembelajaran matematika akan menarik dan bermakna bagi peserta didik, jika dimulai dari sesuatu yang nyata dan sesuai dengan pengalaman mereka.

Di dalam Kurikulum 2013 dikatakan bahwa <sup>2</sup> mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidiyah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Untuk itu dibutuhkan proses pembelajaran yang bisa mencapai kompetensi tersebut. Hal ini sesuai juga dengan Karakteristik pembelajaran kurikulum 2013 sarannya mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Esensi dari kurikulum 2013 adalah menitikberatkan untuk motivasi siswa melakukan observasi, bertanya dan bernalar. Standar proses yang terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, mengolah, menalar, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta [15]. Hal ini jelas sesuai bahwa siswalah yang sekarang menjadi pusat dalam proses pembelajaran. Siswa diharapkan dapat membangun sendiri pemahaman tentang materi yang diajarkan sehingga dapat menguatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.

Sejalan dengan hal itu untuk mata pelajaran Matematika dapat digunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memiliki karakter diantaranya menggunakan kontribusi siswa [16]. PMRI diadaptasi dari teori belajar *Realistic Mathematic Education (RME)* di Belanda, RME lahir gagasan Freudental yang mengusulkan perlunya menghubungkan matematika dengan situasi sehari-hari siswa. PMRI telah disesuaikan dengan kondisi keadaan geografis di Indonesia [17]. Penggunaan pendekatan PMRI telah berlangsung sejak 2001 [18] dan telah banyak digunakan dalam upaya memperbaiki minat siswa, sikap dan hasil belajar.

### **Prinsip dan Karakteristik PMRI**

Tiga prinsip PMRI yaitu: (a) *Guided reinvention and didactical phenomenology*; (b) *Progressive mathematization*; dan (c) *Self-developed models*

PMRI mempunyai lima karakteristik [19]:[20]. Secara ringkas kelimanya adalah:

- (1) Menggunakan masalah kontekstual (masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana matematika yang diinginkan dapat muncul).
- (2) Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal (perhatian di arahkan pada pengembangan model, skema dan simbolisasi dari pada hanya mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung).
- (3) Menggunakan kontribusi siswa (kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari konstruksi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal mereka ke arah yang lebih formal atau standar).
- (4) Interaktivitas (negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi dan evaluasi sesama siswa dan guru adalah faktor penting dalam proses belajar secara konstruktif dimana strategi informal siswa digunakan sebagai jantung untuk mencapai yang formal).
- (5) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (pendekatan holistik, menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dapat dicapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keterintegrasian harus di eksploitasi dalam pemecahan masalah).

### Lingkungan Belajar PMRI

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang 'real' atau pernah dialami siswa, menekankan ketrampilan proses 'doing mathematics', berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri ('student inventing' sebagai kebalikan dari 'teacher telling') dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator, atau evaluator, sementara peran siswa lebih banyak dan aktif untuk berfikir, mengkomunikasikan argumentasinya, menjustifikasi jawaban mereka, serta melatih nuansa demokrasi dengan menghargai strategi atau pendapat teman lain.

PMRI banyak diwarnai oleh pandangan Freudenthal tentang matematika. Dua pandangan penting beliau adalah matematika harus dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas manusia [21]; [22]. Pertama, matematika harus dekat terhadap siswa dan harus dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Kedua,



matematika sebagai aktivitas manusia, sehingga siswa harus diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas matematisasi pada semua topik dalam matematika.

### ***Project Based Learning (PjBL)***

Tuntutan Kurikulum Indonesia dalam permendikbud no. 23 tahun 2016 tentang standar penilaian yang menyatakan bahwa untuk menilai kompetensi keterampilan dapat dilakukan melalui penilaian kinerja yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, **proyek** dan penilaian portofolio [23]. Terdapat beberapa kompetensi dan/atau keahlian yang harus dimiliki sumber daya manusia abad 21 yang diistilahkan dalam kurikulum 2013 sebagai 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Communication, Collaboration, Creativity and Innovation Skills*). Oleh karena itu, sejak dini harus dilatihkan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang dapat mengembangkan kemampuan 4C di kelas agar siswa Indonesia turut andil menjadi bagian dari kehidupan di abad 21.

### ***Pengertian Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)***

*Project Based Learning* artinya pembelajaran berbasis proyek merupakan sebuah pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat. Menurut Mahendra [23] *Project based learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan **proyek secara kolaboratif**, dan pada akhirnya **menghasilkan produk** kerja yang dapat **dipresentasikan kepada orang lain**. Hal ini juga ditambahkan oleh [24] menyatakan bahwa *project based learning focuses on creating a product or an artifact by using problem-based and inquiry-based learning depending on the depth of the driving question*.

Terdapat keterkaitan antara *problem based learning (PBL)* dan *inquiry based learning (IBL)*. PBL berfokus pada *solving real-world*, dan pembelajaran *inquiry* berfokus pada *problem-solving skills*, sedangkan PjBL berfokus pada penciptaan proyek atau produk dalam membangun konsep. Dengan demikian, *Project Based Learning* merupakan pembelajaran inovatif yang melibatkan kerja proyek dimana siswa bekerja secara mandiri dan berkolaborasi bersama kelompoknya mengkonstruksi pengetahuan

dan mengkulminasikannya dalam produk nyata. Dalam kerja proyek memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntun peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri.

### **Karakteristik Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

Menurut Chiang H.L dkk [25] menyatakan bahwa *the characteristics of PBL are developing students' thinking skills, allowing them to have creativity, encouraging them to work cooperatively, and leading them to access the information on their own and to demonstrate this information. PBL usually require students to participate willingly in the meaningful learning activities proposed, mostly teamwork.*

Global SchoolNet [26], melaporkan hasil penelitian *the AutoDesk Foundation* tentang karakteristik *Project Based Learning*. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa *Project Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja
- b. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik
- c. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan;
- d. Peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan;
- e. Proses evaluasi dijalankan secara kontinyu;
- f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan;
- g. Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif;
- h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

### **Prinsip Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

Menurut Wena [27], Pembelajaran berbasis proyek mempunyai beberapa prinsip yaitu:

- a. Prinsip Sentralitas (*Centrality*) menegaskan bahwa pusat strategi pembelajaran, dimana peserta didik mengalami dan belajar konsep-konsep inti suatu disiplin ilmu melalui proyek.
- b. Prinsip Pendorong (*Driving Question*) yang berfokus pada “pertanyaan atau permasalahan” agar peserta didik terdorong untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu. Kerja proyek ini dapat sebagai *external motivation* yang mampu menggugah peserta didik untuk menumbuhkan kemendiriannya dalam mengerjakan tugas-tugas pembelajaran.
- c. Prinsip Invetigasi konstruktif (*Constructive Investigation*) yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep, dan resolusi. Dalam invetigasi memuat proses perancangan, pembuatan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, dan pembentukan model.
- d. Prinsip Otonomi (*Otonomy*) dapat diartikan sebagai kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihan sendiri, bekerja dengan minimal *supervise* dan bertanggung jawab. Oleh karena itu lembar kerja peserta didik, petunjuk kerja pratikum dan sejenisnya bukan merupakan aplikasi dari prinsip pembelajaran berbasis proyek. Dalam hal ini guru hanya sebagai fasilitator untuk mendorong tumbuhnya kemandirian peserta didik.
- e. Prinsip Realistis (*Realisme*) merupakan sesuatu yang nyata, bukan seperti disekolah. Pembelajaran berbasis proyek harus dapat memberikan perasaan realistis kepada peserta didik, termasuk dalam memilih topik, tugas, peran konteks kerja, kolaborasi kerja, produk, pelanggan, maupun standar produknya.

### **Langkah-Langkah Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

Langkah-langkah pembelajaran *project based learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* [28]; [29], terdiri dari:

#### *a. Start With the Essential Question*

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik;

#### *b. Design a Plan for the Project*

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek;

c. *Create a Schedule*

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: (1) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat *deadline* penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara;

d. *Monitor the Students and the Progress of the Project*

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting;

e. *Assess the Outcome*

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya;

f. *Evaluate the Experience*

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya

ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

#### **Sistem Penilaian Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)**

4 Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas. Pada penilaian proyek terdapat 3 hal yang perlu dipertimbangkan [15] yaitu:

1. ***Kemampuan pengelolaan*** : Kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.
2. ***Relevansi*** : Kesesuaian dengan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman dan keterampilan dalam pembelajaran.
3. ***Keaslian*** : Proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya, dengan mempertimbangkan kontribusi guru berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek peserta didik.

## ROAD MAP PENELITIAN

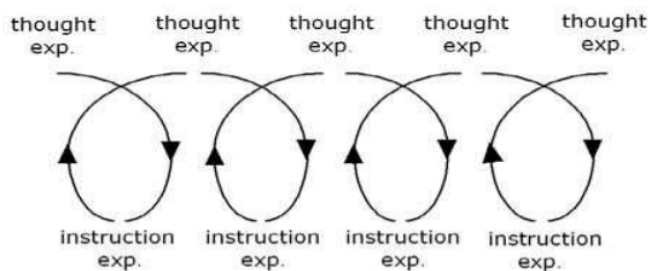
TAHUN				
2000-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
Pengembangan Ujicoba Materi Statistika, Menggunakan RME	Pengembangan materi SD menggunakan permainan daerah	Eksplorasi nilai kearifan lokal melalui desain pembelajaran inovatif matematika pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI)	Pengembangan profesionalisme guru menggunakan norma sosial menggunakan PMRI	Desain Pembelajaran Modeling Statistika menggunakan PMRI dan LSLC
Pengembangan & Ujicoba Materi : Peluang Menggunakan RME	Pengembangan model profesional bagi guru	Pengembangan soal-soal model pisa level 4, 5, 6	Pengembangan LIT Pengembangan soal dan instrumen penilaiannya	Pengembangan soal PISA konten 'Data and Uncertainty' melalui LSLC
	Pengembangan materi sd menggunakan budaya lokal Indonesia	Pendesainan soal hots tipe pisa matematika	Pengembangan buku statistika, evaluasi pembelajaran, metodologi penelitian	Pengembangan buku modeling statistika
		Designing Learning Environment Math & Science Literacy On Teacher Education	Design Pembelajaran Matematika Realistik Mengguna Konteks Olah Raga	
		Improving Classroom Practice And Supporting Teachers Noticing Student Mathematics Thinking	Pengembangan Soal Pisa Menggunakan Konteks Asian Games 2018	
			Desain Pembelajaran	

			Matematika Realistik Sekolah Menengah Pertama Materi Bilangan Bulat Menggunakan Soal Hots <i>Jumping Task</i>	
			Desain Model Pengembangan Profesionalisme Guru Menggunakan Project Based Learning Melalui <i>Lesson Study For Learning Community</i>	

#### IV. METODE

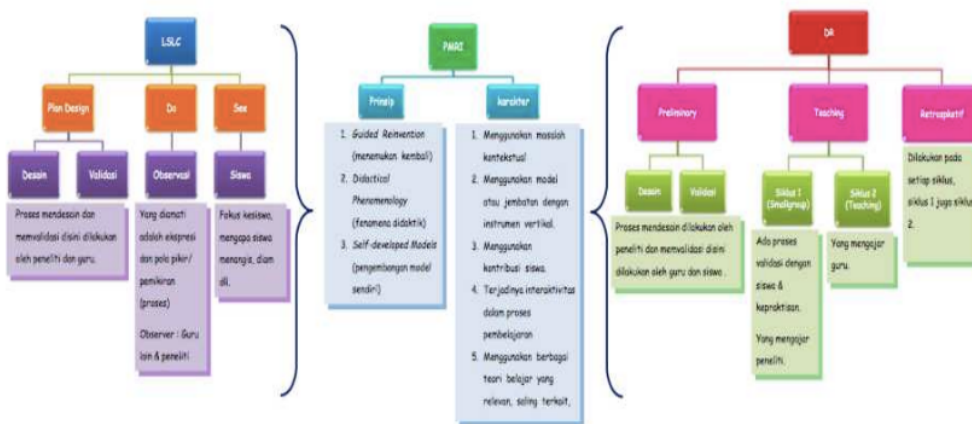
Penelitian ini menggunakan system *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) dengan skema kegiatan *Lesson Study*: Plan, Do See dan Redesign. Metode penelitian riset pengembangan atau *design research* tipe *development studies*. Dengan metode ini akan dihasilkan produk dan proses ilmiah atau *guidelines* dalam menyelesaikan produk tersebut [13].

Prosesnya dimulai dengan peneliti melakukan eksperimen pemikiran (*thought experiment*) berdasarkan hasil telaah pustakan dan pengalamannya, kemudian dilanjutkan dengan penggunaan produk tersebut pada proses eksperimen pembelajaran (*intruction experiment*) [12];[13]. Berikut gambar 3.



Gambar 3. Hubungan refleksif antara teori dan percobaan

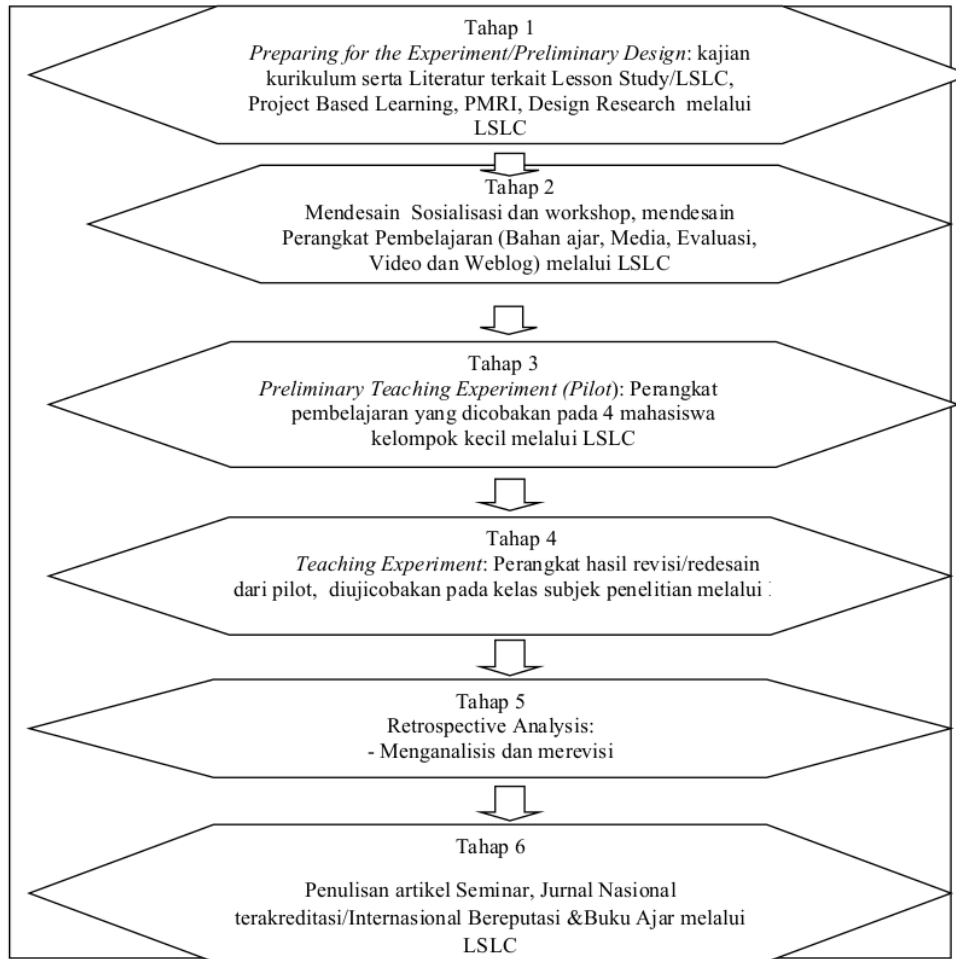
Dari gambar menunjukkan bahwa penelitian menggunakan desain riset prinsipnya mengikut tiga langkah yang berulang meliputi: persiapan meliputi studi pustaka, pendesainan produk dan instrument (preliminary desain), pelaksanaan uji-coba lapangan (*eksperimen*), analisis produk dan proses yang dilakukan sebelum melakukan keputusan revisi atau *redesign* yang sering disebut (*restropective analysis*). Skema gabungan antara *Lesson Study* dengan *Design Research* serta Pendekatan PMRI dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Skema gabungan antara *Lesson Study* dengan *Design Research* serta Pendekatan PMRI

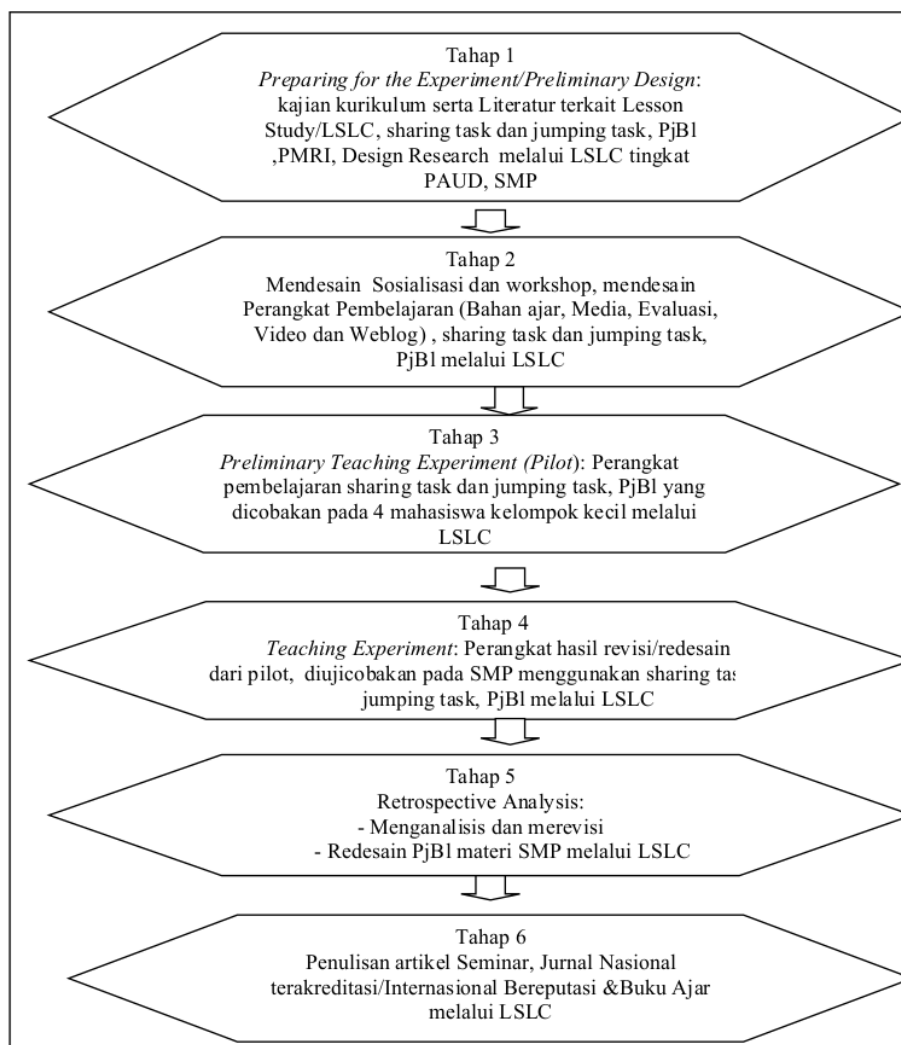
Pada gambar 5 dan 6 berurut-berturut menunjukkan bagan alir penelitian tahun ke-1 dan tahun ke-2.





Gambar 5. Bagan Pencapaian Tujuan Penelitian dan Rencana Luaran Tahun ke-1

Pada tahun pertama bagan alir penelitian didesain untuk materi dengan fokus pada PjBL, dengan materi pengukuran di level PAUD dan materi matematika di level SMP. Sedangkan tahun kedua focus pada *sharing task*, *jumping task* dan PjBL pada materi yang berkaitan dengan membandingkan di level PAUD dan pada materi matematikadi di level SMP. Gambar 6 mengilustrasikan tahapan penelitian tahun kedua.



Gambar 6. Tahapan Penelitian dan Rencana Luaran Tahun ke-2

Penelitian akan dilakukan dengan mendesain dan mengevaluasi melalui tiga tahap. Tahap-tahapnya adalah sebagai berikut:

Tahap I. *Preliminary Design* (Persiapan untuk Penelitian/Desain Pendahuluan)

a. Kajian litelatur

Pada tahap ini dilakukan suatu kajian kurikulum PAUD, SMP dan literatur mengenai PMRI, LSLC, Design Research, sharing task, jumping task, PjBL. Kemudian dillakukan diskusi antara peneliti mengenai langkah penelitian, fokus masing-masing

baik PMRI dan PISA sebagai Teori dan Framework yang diikuti, modeling dan problem solving sebagai konten.

b. Mendesain Perangkat Pembelajaran

Mendesain perangkat pembelajaran PAUD, SMP dan PMRI, Design Research, sharing task, jumping task, PjBL melalui Lesson Study for Learning Community (LSLC), yang terdiri dari RPP, pedoman guru, bahan ajar atau lintasan belajar/*Hypothetical Learning Trajectory* (HLT)) terdiri dari tiga komponen: (1) tujuan pembelajaran; (2) kegiatan pembelajaran, dan dugaan atau hipotesis proses pembelajaran untuk memprediksi tentang bagaimana pikiran dan pemahaman siswa. Dugaan ini bersifat dinamis sehingga dapat disesuaikan dengan reaksi siswa dalam belajar dan direvisi selama *teaching experiment*.

Tahap II. *The Teaching Eksperiment*

a. *Pilot Experiment*

*Pilot Experiment* dilakukan untuk mengujicobakan HLT yang telah dirancang pada siswa dalam kelompok kecil terdiri dari 4 siswa guna mengumpulkan data dalam menyesuaikan dan merevisi HLT awal untuk digunakan pada tahap *teaching experiment* nantinya menggunakan sharing task, jumping task, PjBL melalui LSLC.

b. *Teaching Experiment*

Pada tahap ini, HLT yang telah diujicobakan pada tahap *pilot experiment* dan telah diperbaiki diujicobakan kembali pada kelas yang merupakan subjek penelitian menggunakan PjBL melalui LSLC.

Tahap III: *Retrospective Analysis*

Setelah uji coba, didapatkan data dari aktivitas pembelajaran di kelas kemudian dianalisa dan hasilnya digunakan untuk merencanakan kegiatan ataupun untuk mengembangkan rancangan pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Tujuan dari *Retrospective Analysis* adalah untuk mengembangkan LIT atau *Local Instructional Theory*. LIT disini adalah lintasan yang telah teruji baik produk maupun prosesnya melalui PjBL, LSLC.

### **Subjek dan Lokasi Penelitian**

Subjek penelitian ini terdiri dari beberapa kelompok sesuai dengan fokus penelitian yang melibatkan dua orang anggota dosen: Dr. Rita Inderawati, M.Pd., Dr. Sri Sumarni, M.Pd. dan satu orang mahasiswa program doctor dan dua orang mahasiswa magister. Target pertama adalah guru PAUD/TK, target kedua adalah siswa SMP di Sumatera Selatan khususnya Palembang. Subjek ini untuk peneliti. Kemudian, Subjek untuk mahasiswa program doktor yaitu Meryansumayeka, S.Pd., M.Sc.. Targetnya adalah Siswa SMP ujicoba PMRI di Palembang. Dua Orang mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika yaitu Elisa, S.Pd dan Andini, S.Pd. dengan subjek penelitian adalah siswa SMP di Sekolah ujicoba PMRI di Palembang. Lokasi penelitian berada di kota Palembang. Penelitian ini melibatkan 6-8 orang guru PAUD, dan SMP serta siswa PAUD, dan SMP ujicoba PMRI di Sumatera Selatan

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah perangkat pembelajaran berupa Aktivitas-aktivitas (LAS) berupa PjBL melalui LSLC pada materi PAUD, dan SMP materi Bahasa Indonesia dan Matematika. Data yang dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

#### a. Observasi

Proses pengamatan langsung selama proses pembelajaran yang telah didesain sebelumnya oleh peneliti dengan menggunakan lembar observasi atau Video. Observasi dilakukan pada baik tahap *pilot* maupun *teaching experiment* berupa PjBL melalui melalui LSLC.

#### b. Wawancara

Wawancara dilakukan pada saat *teaching experiment* yang dilakukan setelah observasi kelas untuk mendapatkan informasi tentang interaksi kelas yang tidak dapat diobservasi langsung. Wawancara tersebut berupa kesulitan guru mengajar materi PAUD, dan guru SMP mengajar materi bahasa Indonesia dan Matematika, selain itu berupa pemahaman siswa berupa PjBL melalui LSLC.

#### c. Dokumentasi

Mendokumentasikan seluruh hasil kegiatan siswa berupa foto dan rekaman video selama kegiatan pembelajaran dan hasil jawaban siswa sebagai bukti pelaksanaan penelitian. Penggunaan dokumentasi berupa kamera foto dan rekaman video

dilakukan pada tahap *pilot experiment* dan *teaching experiment* berupa PjBL melalui LSLC.

d. *Pre-test* dan *Post-test*

*Pre-test* dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa yang dijadikan subjek penelitian dan apa yang seharusnya mereka pelajari. *Post-test* dilaksanakan setelah proses pembelajaran bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan desain yang dirancang dan apa saja yang telah dipelajari berupa PjBL melalui LSLC.

e. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dilakukan oleh pengamat selama proses sosialisasi dan proses pembelajaran PAUD, dan pembelajaran SMP materi Bahasa Indonesia dan Matematika. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan kembali proses pembelajaran yang telah berlangsung berupa PjBL melalui LSLC.

### **Teknik Analisis Data**

Penelitian desain riset merupakan metode penelitian kualitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Berbagai teknik analisis data dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

a) Hasil observasi

Analisis data hasil observasi kelas dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas siswa selama mengikuti proses perkuliahan/pembelajaran yang kemudian dibandingkan dengan rencana lintasan kuliah/belajar yang dirancang.

b) Hasil wawancara

Hasil wawancara dianalisis dengan mencocokkan strategi berpikir mahasiswa/siswa terhadap materi yang dipelajari dengan konjektur yang didesain.

c) Hasil dokumentasi

Hasil dokumentasi dianalisis dengan melihat video dan foto maupun hasil solusi siswa yang kemudian dicocokkan dengan desain pembelajaran yang dirancang. Keseluruhan rekaman video yang diperoleh dilihat untuk mengetahui keseluruhan proses belajar.

d) Hasil *pre-test* dan *post-test*

Analisis hasil kerja siswa secara tertulis dalam tes awal dianalisis dengan melihat jawaban dan strategi yang mereka gunakan dalam menyelesaikan masalah.

Analisis hasil tes akhir dilakukan dengan cara yang sama. Kemudian keduanya dibandingkan.

e) Catatan lapangan atau Log.

Data log dianalisis secara kualitatif deskriptif dan digunakan sebagai penunjang pengetahuan peneliti terhadap hal-hal yang terjadi selama proses penelitian berlangsung. Catatan lapangan dibuat oleh peneliti dan tim yang kemudian akan dianalisis untuk melihat kemajuan siswa mengikuti proses pembelajaran.

### **Validitas**

Proses validasi dilakukan terhadap hasil desain perangkat pembelajaran agar rumusan masalah dapat terjawab dengan tepat. Validasi yang digunakan untuk analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini mengacu pada dua hal yaitu pertama sebagai uji ketepatan dugaan awal produk yang didesain sehingga hasilnya tidak bias. Hal ini digunakan sebagai pedoman dan titik acuan dalam menjawab pertanyaan penelitian. Kemudian sebagai *Trackability of the conclusion* yaitu suatu proses yang mengkaji kembali apa yang telah terjadi pada proses penelitian dengan mengacu pada hasil. Tujuannya adalah agar peneliti atau pembaca mampu menggambarkan kembali situasi dan informasi secara detail dari proses penelitian.

### **Reliabilitas**

Analisis ini akan dilakukan di dalam penelitian ini secara kualitatif dengan menggunakan dua cara yaitu triangulasi data dan interpretasi silang. Bakker (2004) menyatakan bahwa triangulasi data digunakan untuk melihat keterkaitan yang diperoleh dari beberapa sumber data berupa catatan lapangan dan dokumentasi dalam bentuk foto dan video terhadap rencana produk yang didesain. Hal ini membuat hasil penelitian tetap pada tujuan yang diinginkan dalam penelitian. Selain itu juga dilakukan interpretasi silang untuk meminta pertimbangan pakar memberikan saran mengenai data yang diperoleh seperti materi yang hasil desain, media, atau video. Hal ini dilakukan untuk mengurangi subjektivitas peneliti dalam menginterpretasi data hasil desain dan penelitian.

Berikut tugas masing-masing tim peneliti.

No.	Nama	NIDN	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
<b>DOSEN</b>					
1	Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.	0011086901	P. Matematika	16	Penanggungjawab, menyiapkan, melaksanakan, melakukan eksperimen pengajaran, membuat artikel, pelaporan
2	Dr. Rita Inderawati, M.Pd	0026046701	P. Bahasa Inggris	12	Menyiapkan, melaksanakan, melakukan eksperimen pengajaran Bahasa Inggris menggunakan LSLC, membuat artikel dan pelaporan
3	Dr. Sri Sumami, M.Pd.	0001015941	P. PAUD	12	Menyiapkan, melaksanakan, melakukan eksperimen pengajaran PAUD menggunakan LSLC, membuat artikel dan pelaporan
<b>Mahasiswa</b>					
4	Meryansumayeka, S.Pd., M.Sc	0025108604	P. Matematika	8	Menyiapkan desain Soal HOTS dan melakukan uji coba di sekolah. Mahasiswa mengkaji KD yang bisa dijadikan soal HOTS. Dan dijadikan Project
5	Elisa, S.Pd	06022681721006	P. Matematika	8	Menyiapkan desain sharing dan jumping task serta project materi perbandingan skala dan melakukan uji coba di sekolah. Mahasiswa mengkaji materi perbandingan skala dengan konteks Sumatera Selatan
6	Andini, S.Pd.	06022681822012	P. Matematika	8	Menyiapkan desain sharing dan jumping task serta project materi Pola Bilangan dan melakukan uji coba di sekolah. Mahasiswa mengkaji materi pola bilangan dengan merajut

#### **IV. HASIL PENELITIAN**

Telah dihasilkan perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) yang valid dan praktis di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), dan SMP di Sumatera Selatan. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah RPP, HLT berupa aktivitas pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan soal evaluasi.

Empat tahap *lesson study learning for community* dilaksanakan bersama guru-guru matematika kelas VII SMPN 1 Palembang, guru Bahasa Inggris di SMPN 17 Palembang, dan PAUD di TK Fathul Ilmi Palembang.

#### **Berikut hasil penelitian mata pelajaran Matematika**

##### **Luaran Wajib**

Hasil Penelitian ini telah diterima untuk dipublikasikan pada

1. Jurnal Internasional terakreditasi Sinta 2 IJEME dengan judul: *Development of Sharing Task and Jumping Task in Proportion using Lesson Study and PBL.*
2. Jurnal internasional bereputasi JME dengan judul: *Design Research meets Lesson Study in training program for mathematics teachers*

##### **Luaran Tambahan**

Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah 4 artikel yang telah diterima untuk diterbitkan di prosiding internasional South East Asia Design Research (SEA DR) ke 7 di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta pada tanggal 25-27 Juli 2019 dengan judul:

1. *Learning Design Using PMRI To Teach Central Tendency Materials*
2. *Crochet Crafts as A Context Using LSLC in Number Pattern*
3. *“Gerpak Tuyul” as The Context in Learning Addition Integer Using LSLC System*
4. *The Data Package in Learning Mean Using of LSLC and RME*
5. *Hipothetical Learning Trajectory (HLT): Design Mixed Fractions Materials using PMRI and Lesson Study.*



Ketua peneliti telah menjadi keynote speaker di SEADR ke 7 pada tanggal 26 Juli 2019 dengan judul: *Design Research meets Lesson Study in training program for mathematics teachers.*

Juga sebagai pembicara utama di Konferensi Nasional Pendidikan Matematika ke 6 di IKIP Siliwangi Bandung pada tanggal 2 Agustus 2019 dengan judul: Pembelajaran Kolaboratif melalui soal HOTS dalam Jumping Task.

Pada tanggal 3-6 September hasil penelitian ini juga telah dipublikasikan di World Assosiation of Lesson Study (WALS) 2019 di Amsterdam Belanda dengan judul: *Designing PISA-Like Mathematics Problems Using Asian Games Context through Lesson Study.* Berikut bukti sertifikatnya.

Selain itu juga akan dipublikasikan di International Conference of Lesson Study pada tanggal 6-9 November 2019 di Universitas Negeri Padang dengan judul: *Implementation of Design Research and Lesson Study to Improve the Quality of Mathematics Learning.* Namun telah menerima bukti telah diterima untuk dipublikasikan.

#### **Berikut hasil penelitian mata pelajaran Bahasa Inggris**

Hasil dari penelitian mata pelajaran Bahasa Inggris akan di dipublikasikan di International Conference of Lesson Study pada tanggal 6-9 November 2019 di Universitas Negeri Padang dengan judul: *Developing Palembang Local Culture Descriptive Text materials by Implementing PjBL in LSLC at SMPN 18 Palembang.* Namun telah menerima bukti telah diterima untuk dipublikasikan.

#### **Berikut hasil penelitian mata pelajaran PAUD**

Selain itu juga akan dipublikasikan di International Conference of Lesson Study pada tanggal 6-9 November 2019 di Universitas Negeri Padang dengan judul: *Lesson Study for Learning Community (LSLC) with Project Based Learning (PjBL) to Improve Math Skill of Early Childhood.*

#### **Hasil penelitian lainnya adalah**

1. Video Pembelajaran PjBL: Pembukaan, Kegiatan inti, dan Refleksi
2. Draf Buku Ajar dengan judul 'Pembelajaran Inovasi menggunakan PjBL'

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Telah dihasilkan perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) yang valid dan praktis di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), SMP di Sumatera Selatan. 2) peran perangkat pembelajaran melalui *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) untuk membantu siswa memecahkan masalah di tingkat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), dan SMP di Sumatera Selatan dengan menggunakan project yang sesuai dengan konten matematika, bahasa dan pendidikan anak usia dini. Yang selanjutnya diharapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diberikan untuk membiasakan siswa berfikir tingkat tinggi.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Sato, M. (2014). *Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama praktek 'learning community'*. Jakarta: Pelita.
2. Putri, R.I.P. (2017) Supporting Students Teacher Learning Descriptive Statistics using Lesson Study and PMRI at Sriwijaya University Indonesia. Presented on World Assosiation of Lesson Study, Nagoya University
3. Angkowo, R. A. K. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grasindo.
4. Meryansumayeka, Darmawijoyo, Ilma, R., & den Hertog, J. (2011). Structured Arrangement Supporting the Development of Splitting Level in Doing Multiplication by Number up to 20. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 2(2), 199–214. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22342/jme.2.2.748.199-214>
5. Sato, M. (2014). *Reformasi sekolah konsep dan praktek komunitas belajar*. Jakarta: Pelita.
6. OECD. (2013). *Draft Mathematics Framework*. Paris : OECD
7. Kemendikbud. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
8. Zulkardi, Z. , Putri, R.I.I., Widjaya, A. (2016). Two decades of Realistic Mathematics Education in Indonesia – From ICMI Shanghai to ICME Hamburg. In Panhuien, M, Drijvers, P., Doorman, M., Zanten, Mv. (Eds.). *Reflections from abroad on the Netherlands didactic tradition in mathematics education*. p.20-30. Springer. Amsterdam..
9. Zulkardi. (2017). Pendesainan soal-soal kemampuan berfikir tingkat tinggi atau higher order thinking skill (hots). Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan pendidikan Matematika. Unversitas Negeri Semarang.

10. Tim Lesson Study. (2006). Upaya meningkatnya keprofesionalan guru melalui lesson study. Bandung: FPMIPA.UPI.
11. Isoda, M., (2010). Lesson Study: Problem Solving Approaches in Mathematics Education as a Japanese Experience. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, p. 17-27.
12. Gravemeijer, K., & Van Eerde, D. (2009). Design Research as a Means for Building a Knowledge Base for Teaching in Mathematics Education. *The Elementary School Journal*, 109 (5).
13. Akker, J.D.V., Gravemeijer, K., Nieveen, N., McKenney, S.(2006). *Educational Design Research*. London: Routledge Taylor and Francis Group.
14. Bakker, A. (2014). Design Research in Statistics Education on Symbolizing and Computer Tools (Wike Press: Amersfoort).
15. Kemendikbud. (2013). Materi pelatihan guru implementasi smp/matematika. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
16. Putri, R.I.I. & Zulkardi (2018). Noticing students thinking and quality of interactivity during mathematics learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 174.
17. Sembiring, R.K.S, Hoogland, & van den Hoven, G. 2009. Initiation, Implementation and Institutionalisation of Realistic Mathematics Education in Indonesia. Paper presented in ICSEI 2009, Vancouver, Canada.
18. Zulkardi & Putri, R.I.I. (2006). Mendesain sendiri soal kontekstual matematika. Prosiding Konferensi Nasional Matematika ke 13. Semarang: Indonesia.
19. Zulkardi. 2002. Development a Learning Enviroment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Teacher. Dissertation of University of Twente. F4schede: Print Partners Ipskamp.
20. Putri, R.I.I. & Zulkardi (2018). Noticing students thinking and quality of interactivity during mathematics learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 174.
21. Frudenthal H (1991). Revisiting Mathematics Education-China Lectures (Dordrecht: Kluwer Academic Publisher)
22. Roni, A., Zulkardi., Putri. R.I.I. (2017). Learning Divisions of Fractions through Sprint Running Pictures. *Journal of Education and Learning*, 11 (4) pp. 381-393. DOI: 10.11591/edulearn.v11i4.5982
23. Mahendra, I.W.K. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 6(1) : 106-114.
24. Lamb, A & Johnson, L. (2007). An Information skills workout: Wikis and collaborative writing. *Teacher Librarian*. 34(5) : 57-59.
25. Chiang, C.L. & Lee, H. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*. 6(9) : 709-712.
26. Global SchoolNet. (2006). Introduction to Networked Project-Based Learning. <http://www.gsn.org/web/pbl/whatis.htm>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2019.

- 8
27. Wena, M. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer : suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta : Bumi Aksara.
  28. The George Lucas Educational Foundation. (2007). What is Project-Based Learning About? <https://www.edutopia.org/project-based-learning-guide-description>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2019.
  29. Kemdikbud (2016). Panduan Pembelajaran unruk Sekolah Menengah Pertama. Kemdikbud: Jakarta.

## VII. LAMPIRAN





Padang, September 10<sup>th</sup> 2019

No : 019/UN35.14/TU/2019

Ref : Paper Acceptance and Invitation

Dear Rita Inderawati and Ratu Ilma,

Congratulations!

Your abstract **"Developing Palembang Local Culture Descriptive Text Materials by Implementing Project-based Learning in Lesson Study Learning Community at SMP N 18 Palembang"** has been accepted for presentation at the International Conference on Lesson Study which is being held on November 06-10, 2019 at Auditorium, Universitas Negeri Padang. Therefore, we invite you to present your paper at the conference as scheduled by the committee. We kindly remind you to be mindful of the following items:



Padang, September 23<sup>rd</sup> 2019

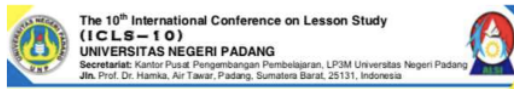
No : 043/UN35.14/TU/2019

Ref : Paper Acceptance and Invitation

Dear Sri Sumarni and Ratu Ilma Indra Putri,

Congratulations!

Your abstract **"Lesson Study for Learning Community (LSLC) with Project Base Learning (PBL) to Improve Math Skill of Early Childhood"** has been accepted for presentation at the International Conference on Lesson Study which is being held on November 06-10, 2019 at Auditorium, Universitas Negeri Padang. Therefore, we invite you to present your paper at the conference as scheduled by the committee. We kindly remind you to be mindful of the following items:



Padang, September 10<sup>th</sup> 2019

No : 020/UN35.14/TU/2019

Ref : Paper Acceptance and Invitation

Dear Ratu Ilma Indra Putri and Zulkardi,

Congratulations!

Your abstract **"Improving the Quality of Mathematics Learning Using Design Research and Lesson Study"** has been accepted for presentation at the International Conference on Lesson Study which is being held on November 06-10, 2019 at Auditorium, Universitas Negeri Padang. Therefore, we invite you to present your paper at the conference as scheduled by the committee. We kindly remind you to be mindful of the following items:



Padang, September 23<sup>rd</sup> 2019

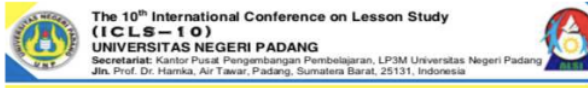
No : 045/UN35.14/TU/2019

Ref : Paper Acceptance and Invitation

Dear Ratu Ilma Indra Putri and Azela Fitri,

Congratulations!

Your abstract **"Using the context of pempek on the algebraic form operation for jumping task"** has been accepted for presentation at the International Conference on Lesson Study which is being held on November 06-10, 2019 at Auditorium, Universitas Negeri Padang. Therefore, we invite you to present your paper at the conference as scheduled by the committee. We kindly remind you to be mindful of the following items:



The 10<sup>th</sup> International Conference on Lesson Study  
(ICLS-10)

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Secretariat: Kantor Pusat Pengembangan Pembelajaran, LP3M Universitas Negeri Padang  
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, 25131, Indonesia

Padang, September 23<sup>th</sup> 2019

No : 046/UN35.14/TU/2019

Ref : Paper Acceptance and Invitation

Dear Ratu Ilma Indra Putri and Kustanti Situmorang,

Congratulations!

Your abstract "The Implementation of Lesson Study in the Mathematics Learning at Eighth Grade material Number Patterns" has been accepted for presentation at the International Conference on Lesson Study which is being held on November 06-10, 2019 at Auditorium, Universitas Negeri Padang. Therefore, we invite you to present your paper at the conference as scheduled by the committee. We kindly remind you to be mindful of the following items:

## BUKTI SUBMISSIONS

The screenshot shows the homepage of the Journal on Mathematics Education (JME). At the top, there is a blue header with the JME logo and the text "Journal on Mathematics Education Accredited by KEMHISTENDUKTI No. 1/E/KPT/2015". Below the header, there is a navigation menu with links for HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, and ARCHIVE. The main content area is titled "ACTIVE SUBMISSIONS" and includes a message: "Submissions complete. Thank you for your interest in publishing with Journal on Mathematics Education." Below this, there is a list of authors and their contact information. On the right side, there is a "JOURNAL TEMPLATE" section with a "Word 2013" button and a "USER" section with links for "You are logged in as...", "Logout", "My Account", "My Profile", and "Log Out". At the bottom, there is an "INDEXING AND REPUTATION" section with logos for Scopus and Sinta, and a "SPECIAL LINKS" section with various links.

NO	JUDUL	KEGIATAN	KETERANGAN
1.	<a href="#">Learning Design Using Pmri To Central Tendency Materials</a>	South East Asia Design Research 7th	<i>J. Phys. Conf. Ser. terindex Scopus (Proses terbit)</i>
2.	<a href="#">Crochet Crafts as A Context Using LSLC in Number Pattern</a>	South East Asia Design Research 7th	<i>J. Phys. Conf. Ser. terindex Scopus (Proses terbit)</i>
3.	<a href="#">“Gerpak Tuyul” as The Context in Learning Addition Integer Using LSLC System</a>	South East Asia Design Research 7th	<i>J. Phys. Conf. Ser. terindex Scopus (Proses terbit)</i>
4.	<a href="#">Hipothetical Learning Trajectory (Hlt): Design Mixed Fractions Materials Using Pmri And Lesson Study</a>	South East Asia Design Research 7th	<i>J. Phys. Conf. Ser. terindex Scopus (Proses terbit)</i>

NO	JUDUL	KEGIATAN	KETERANGAN
5.	<a href="#">Development of Sharing Task and Jumping Task Scale Material Using LSLC and PBL</a>		Jurnal Pendidikan Matematika (terakreditasi Sinta2), <i>accepted</i>
6.	<a href="#">The Data Package In Learning Mean Using of LSLC and RME</a>		Jurnal Pendidikan Matematika (terakreditasi Sinta2), <i>accepted</i>
7.	Designing Pisa-Like Mathematics Problems Using Asian Games Context Through Lesson Study	WALS 2019	Proceeding (proses terbit)
8.	Designing Pisa-like Mathematics Task Using Asian Games Context	The 14 <sup>th</sup> International Congress on Mathematical Education Shanghai, 12 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> July, 2020	Submit



NO	JUDUL	KEGIATAN	KETERANGAN
9.	Implementation Of Design Research And Lesson Study To Improve The Quality Of Mathematics Learning	ICLS 10 Padang 6-10 November 2019	Sudah dipresentasikan
10.	Developing Palembang Local Culture Descriptive Text Materials By Implementing Project-based Learning In Lesson Study Learning Community At SMP N 18 Palembang	ICLS 10 Padang 6-10 November 2019	Sudah dipresentasikan
11.	Lesson Study For Learning Community (LSLC) With Project Base Learning (PJBL) To Improve Math Skill Of Early Childhood	ICLS 10 Padang 6-10 November 2019	Sudah dipresentasikan
12.	Using The Context Of Pempek On The Algebraic Form Operation For Jumping Task	ICLS 10 Padang 6-10 November 2019	Sudah dipresentasikan

NO	JUDUL	KEGIATAN	KETERANGAN
13.	The Implementation Of Lesson Study In The Mathematics Learning At Eighth Grade Material Number Pattern	ICLS 10 Padang 6-10 November 2019	Sudah dipresentasikan
14.	Jumping Task Using The Context Of Kain Jumpitan On The Fractional Operation	ISSAME	<a href="file:///Users/ratuilma/Downloads/Saskiyah_2019_J_Phys.%253A_Conf_Ser_1315_012091%20(1).pdf">file:///Users/ratuilma/Downloads/Saskiyah_2019_J_Phys.%253A_Conf_Ser_1315_012091%20(1).pdf</a>
15.	<a href="#">Designing PISA-like Mathematics Task Using Asian Games Context</a>	JME	Accepted

# PROCEEDING IOP



**The 7th South East Asia Design Research International Conference** <seadr@usd.ac.id>  
To: Dinda Mahardika  
Cc: Ratu Ilma



Nov 26 at 9:56 PM

Dear Dinda Mahardika, Ratu Ilma Indra Putri\*  
Paper ID: 457

We are very pleased to inform you that we have already finished checking your paper. Attached is the proof of your article submission to the IOP Publishing in the PDF format.



**The 7th South East Asia Design Research International Conference** <seadr@usd.ac.id>  
To: Agyta Meitriova  
Cc: Ratu Ilma



Nov 26 at 9:05 PM

Dear Agyta Meitriova, Ratu Ilma Indra Putri  
Paper ID: 442

We are very pleased to inform you that we have already finished checking your paper. Attached is the proof of your article submission to the IOP Publishing in the PDF format.

# PROCEEDING IOP



**The 7th South East Asia Design Research International Conference** <seadr@usd.ac.id>  
To: Ariska Agustina, Ratu Ilma



Nov 26 at 9:12 PM

Dear Ariska Agustina, Ratu Ilma Indra Putri\*  
Paper ID: 455

We are very pleased to inform you that we have already finished checking your paper. Attached is the proof of your article submission to the IOP Publishing in the PDF format.



**The 7th South East Asia Design Research International Conference** <seadr@usd.ac.id>  
To: Andini Andini  
Cc: Ratu Ilma



Nov 26 at 9:11 PM

Dear Andini, Ratu Ilma Indra Putri  
Paper ID: 454

We are very pleased to inform you that we have already finished checking your paper. Attached is the proof of your article submission to the IOP Publishing in the PDF format.

## BAHAN AJAR & PRODUK

- BUKU
- WEBSITE :  
<https://pisaindonesia.wordpress.com>

# PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU MELALUI LESSON STUDY FOR LEARNING COMMUNITY (LSLC) MENGGUNAKAN PROJECT BASED LEARNING DI SUMATERA SELATAN

## ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://miftah22.wordpress.com">miftah22.wordpress.com</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://aaps10.blogspot.com">aaps10.blogspot.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://dennyharis80.files.wordpress.com">dennyharis80.files.wordpress.com</a> Internet Source	1%
4	Submitted to UIN Walisongo Student Paper	1%
5	<a href="http://chintapramita.blogspot.com">chintapramita.blogspot.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://maypesek.blogspot.com">maypesek.blogspot.com</a> Internet Source	1%
7	Indra Sakti, Nirwana Nirwana, Eko Swistoro. "PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS MAHASISWA PENDIDIKAN IPA", Jurnal Kumparan Fisika, 2021 Publication	1%

8	A Agustina, R I I Putri. "Calculation of electric account as learning context based on project based learning (PBL) and lesson study for learning community (LSLC)", Journal of Physics: Conference Series, 2020 Publication	1 %
9	<a href="http://pustaka.unpad.ac.id">pustaka.unpad.ac.id</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://repository.widyatama.ac.id">repository.widyatama.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	Fajar - Gumelar. "MEME: DAPATKAH MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENULIS TEKS ANEKDOT?", JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora), 2018 Publication	1 %
12	Submitted to Universitas Jambi Student Paper	1 %
13	<a href="http://muhammadhafizhridhoni.files.wordpress.com">muhammadhafizhridhoni.files.wordpress.com</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://jurnal.unimor.ac.id">jurnal.unimor.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://www.ijiet.org">www.ijiet.org</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%