

**PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS PENILAIAN
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
DI SEKOLAH DASAR**

TESIS

**Disampaikan untuk memenuhi persyaratan
Memperoleh gelar Magister Pendidikan**

Oleh

**RIZKI ARLINI
NIM : 1709087015**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

ABSTRAK

Rizki Arlini. Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Penilaian Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Di Sekolah Dasar. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Dasar. Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Februari 2020.

Tesis ini bertujuan untuk mengembangkan suatu desain pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar siswa dalam memperluas pemahaman tentang konsep pecahan. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 4 di SDN Ciracas 09 selama Juni sampai Desember 2019.

Berbagai penelitian dilakukan tentang pecahan. Hal ini karena pecahan sebagai salah satu topik yang dianggap sulit di Sekolah Dasar. Sebagian besar guru menanamkan tentang konsep pecahan melalui cara belajar yang abstrak dan siswa menguasai prosedur tersebut tanpa “pemahaman”. Oleh karena itu, peneliti melakukan desain penelitian yang mengembangkan pembelajaran berbasis penilaian yang menekankan pada pergeseran dari “prosedur penguasaan” ke “pemahaman”. Penilaian dilakukan untuk mengetahui efektifitas proses pembelajaran dan pengajaran di dalam kelas.

Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran dirancang dalam proses siklus. Pada siklus pertama, 9 siswa terlibat dalam eksperimen pembelajaran pendahuluan dan 30 siswa terlibat dalam eksperimen pembelajaran kelas sebenarnya.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian yaitu penelitian desain (*design research*). Data dihasilkan dari merekam video, melakukan wawancara dengan siswa, kegiatan *pre-test* dan *post-test* serta mengumpulkan hasil pekerjaan siswa selama pembelajaran.

Peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran tentang konsep pecahan lebih fokus pada hubungan bagian dari keseluruhan. Oleh karena itu peneliti mendesain urutan pembelajaran tentang konsep pecahan sebagai berikut : konsep pecahan sebagai hasil bagi, pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, pecahan sebagai pengukuran, pecahan sebagai operator dan pecahan sebagai perbandingan. Untuk membangun konsep pecahan, digunakan juga masalah kontekstual dalam setiap kegiatan pembelajaran.

ABSTRACT

Rizki Arlini, Development of Assessment-Based Learning Design To Improve Understanding of the Concept of Fractions in Elementary Schools. Thesis. Basic Education Masters Program. Muhammadiyah University Postgraduate School, Prof. DR. HAMKA. January 2020

This thesis aims to develop a learning design that can support student learning processes in broadening their understanding on the concept of fractions. This research was conducted in 4th-grade students at SDN Ciracas 09 from June to December 2019. Various studies were conducted on fractions. This is because a fraction is one of the topics that is considered difficult in elementary school. Most teachers instill about the concept of fractions through abstract learning and students master the procedure without "understanding". Therefore, researchers conducting design research that develops assessment-based learning that emphasizes the shift from "mastery procedures" to "understanding". The assessment is conducted to determine the effectiveness of the learning and teaching process in the classroom.

In this study, learning activities are designed in a cycle process. In the first cycle, 9 students were involved in preliminary learning experiments, while 30 other students were involved in actual classroom learning experiments.

The methodology used in this research is design research. Data generated from a video recording, conducting interviews with students, pre-test and post-test activities as well as collecting the results of student work during learning.

Researchers found that the learning process about the concept of fractions focused more on the relationship of parts of the whole. Therefore the researcher designed the learning sequence of learning about the concept of fractions as follows: the concept of fractions as a quotient, fractions as part of a whole, fractions as measurements, fractions as operators, and fractions as a ratio. To build the concept of fractions, contextual problems are also used in each learning activity.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS PENILAIAN
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
DI SEKOLAH DASAR

TESIS

Oleh

RIZKI ARLINI
NIM : 1709087015

Dipertahankan di Depan Komisi Penguji Tesis Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Tanggal 20 Februari 2020

Komisi Penguji Tesis

Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd.
(Ketua Penguji)

Prof. Dr. Hj. A. Suhaenah Suparno
(Sekretaris Penguji)

Dr. Yopy Wahyu Purnomo, S.Pd., M.Pd.
(Anggota Penguji, Pembimbing 1)

Dr. Nurrohmatul Amaliyah, M.Pd.
(Anggota Penguji, Pembimbing 2)

Dr. Ishaq Nuriadin, M.Pd.
(Anggota Penguji 1)

Dr. Hj. Yusnidar Yusuf, M.Si.
(Anggota Penguji 2)

Tanda Tangan

Tanggal

19/8/20

19/8/2020

5/8/20

03/08.2020

13/ 2020

1/08

09/8 - 2020

Jakarta, 19 Agustus 2020

Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Masalah Penelitian	5
1. Identifikasi Masalah	5
2. Pembatasan Masalah	6
3. Rumusan Masalah	6
C. Kegunaan Hasil Penelitian	7
1. Kegunaan Teoritis	7
2. Kegunaan Praktis	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Konsep Belajar dan Pembelajaran	8
2. Prinsip – Prinsip Pembelajaran	10
3. Definisi Desain Pembelajaran	11
4. Definisi <i>Desain Research</i>	12

5. Motif Penggunaan <i>Desain Research</i> dalam Penelitian Pendidikan	14
6. Model-Model dan Hasil dari <i>Desain Research</i>	16
7. Pengembangan Desain Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Desain Research</i>	20
8. Pembelajaran Berbasis Penilaian.....	24
9. Tujuan Penilaian dalam Pembelajaran	27
10. Peran Pembelajaran Berbasis Penilaian Terhadap Pemahaman Matematis.....	33
11. Ruang Lingkup dan Teknik Penilaian.....	35
12. Jenis Instrumen Penilaian.....	37
13. Kurikulum Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Terkait Materi Pecahan	41
B. Penelitian yang Relevan	43
C. Kerangka Berpikir	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
A. Tujuan Penelitian	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
1. Tempat Penelitian.....	49
2. Waktu Penelitian	49
C. Metode Penelitian.....	52
D. Subjek Penelitian.....	55
E. Teknik dan Instrumen Penelitian.....	56
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	57
G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
1. Desain Pendahuluan	64
2. Analisis <i>Pre-test</i> dan Wawancara (Siklus 1).....	65

3. Pendahuluan Pengalaman Pengajaran (<i>Preliminary Teaching Experiment</i>)	70
4. Analisis <i>Post-test</i> dan Wawancara (Siklus 1).....	79
5. Kesimpulan Proses Pembelajaran (Siklus 1).....	82
6. Analisis <i>Pre-test</i> dan Wawancara (Siklus 2).....	83
7. Pengalaman Pengajaran (<i>Teaching Experiment</i>).....	84
8. Analisis <i>Post-test</i> dan Wawancara (Siklus 2).....	104
B. Temuan dan Pembahasan Penelitian	110
1. Keterbatasan Penelitian	110
2. Teori Pengajaran Lokal (<i>Local Instructional Theory</i>).....	111
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	120
A. Kesimpulan	120
B. Implikasi	121
C. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN-LAMPIRAN	127
RIWAYAT HIDUP MAHASISWA.....	223

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Dalam dunia pendidikan terdapat masalah mendasar yang dihadapi para reformator pendidikan yaitu terkait pembelajaran siswa dan efektivitas pengajaran oleh guru di kelas. Untuk mengetahui efektifitas proses pembelajaran dan pengajaran di dalam kelas perlu adanya penilaian. Penilaian harus dipandang sebagai salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan proses dan hasil belajar, bukan hanya sebagai cara yang digunakan untuk menilai hasil belajar. Kegiatan penilaian harus dapat memberikan informasi kepada guru untuk meningkatkan kemampuan mengajarnya dan membantu peserta didik mencapai perkembangan belajarnya secara optimal. Implikasinya adalah kegiatan penilaian harus digunakan sebagai cara atau teknik untuk mendidik sesuai dengan prinsip pedagogis. Guru harus menyadari bahwa kemajuan belajar peserta didik merupakan salah satu indikator keberhasilannya dalam pembelajaran. Menurut (Arifin, 2016) guru merupakan pengamat terdekat dalam kegiatan belajar siswa yang terjadi di ruang kelas sehingga memiliki kesempatan untuk menjadi penilai dan penyokong pembelajaran yang paling efektif.

Dalam penilaian untuk pembelajaran, baik guru dan siswa menggunakan informasi penilaian kelas untuk memodifikasi kegiatan belajar mengajar. Keterlibatan siswa dalam penilaian tidak berarti bahwa siswa mengendalikan keputusan mengenai apa yang akan atau tidak akan dipelajari atau diuji. Hal ini tidak berarti bahwa siswa menetapkan nilai sendiri. Sebaliknya, keterlibatan siswa berarti bahwa siswa belajar menggunakan informasi penilaian untuk mengelola pembelajaran sehingga memahami bagaimana cara belajar yang terbaik, tahu persis target pembelajaran yang ditetapkan, dan merencanakan serta mengambil langkah selanjutnya dalam setiap kegiatan pembelajaran (Chappuis & Stiggins, 2002).

Untuk meningkatkan pembelajaran berbasis penilaian, saat ini dikembangkan penilaian kurikulum 2013 yang mengacu pada Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016. Standar Kompetensi Lulusan yang merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Untuk mencapai kompetensi lulusan tersebut perlu ditetapkan standar isi yang merupakan kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi peserta didik untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Salah satu materi dalam standar isi kurikulum 2013 pada mata pembelajaran matematika terkait tentang masalah pecahan

Kurikulum Indonesia mengenalkan operasi pecahan lebih dini jika dibandingkan kurikulum negara lain yang lebih menekankan pada pemahaman konsep di awal siswa belajar pecahan. *Trend in International Mathematics Studies (TIMSS)* merupakan studi empat tahunan yang ditujukan untuk mengukur kemampuan siswa kelas 4 dan kelas 8 dalam bidang matematika dan sains. Pecahan merupakan salah satu materi dalam domain

konten bilangan yang diukur pada TIMSS. Pecahan di TIMSS mencakup konsep dasar pecahan dan operasi pecahan. Dalam TIMSS, konsep dasar pecahan mencakup tiga pengertian pecahan, yaitu pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, pecahan sebagai bagian dari sekumpulan benda dan pecahan sebagai posisi pada garis bilangan. Selain itu, konsep dasar pecahan juga berkaitan dengan kemampuan siswa dalam merepresentasikan dengan menggunakan kata-kata, bilangan, ataupun model. Untuk operasi pecahan, TIMSS fokus pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pecahan sederhana yang senilai, membandingkan dan mengurutkan pecahan sederhana, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan sederhana. Sulitnya pecahan bagi siswa Indonesia, secara umum terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan termasuk rendah. Pada TIMSS 2015 rata-rata persentase jawaban benar siswa Indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah sebesar 24,45%. Persentase ini jauh di bawah rata-rata internasional, yaitu 46,98%. Kemampuan siswa Indonesia pada soal pecahan juga lebih rendah dari kemampuan siswa dari negara dengan skor TIMSS 2015 di bawah Indonesia, yaitu Arab Saudi skor TIMSS 383 dengan rata-rata 29,42% dan Kuwait skor TIMSS 353 dengan rata-rata 25,18% (Wijaya, 2017).

Berdasarkan kurikulum Nasional, siswa sekolah dasar di Indonesia seharusnya telah mempelajari hubungan di antara pecahan, seperti membandingkan pecahan, kesetaraan pecahan dan operasi sederhana dengan pecahan dalam hal penambahan dari kelas 3. Namun menurut penelitian (Ekawati, 2008) konsep pecahan ini diajarkan melalui cara belajar yang abstrak. Karena itu, sebagian besar siswa diasumsikan memiliki keterampilan yang cukup untuk melakukan hubungan matematika dan operasi sederhana

dalam pecahan karena mereka telah dilatih untuk keterampilan dan harus menguasai prosedur tersebut tanpa pemahaman.

Penanaman konsep pecahan yang dilakukan oleh guru melalui prosedur yang abstrak tanpa pemahaman yang mendalam menyebabkan siswa dapat dengan mudah melupakan pengetahuan awal tentang pecahan setiap kali belajar pecahan pada tingkat yang lebih tinggi. Untuk mengatasi hal ini, tampaknya perlu untuk merubah pengajaran dan pembelajaran matematika, terutama dalam pemahaman konsep pecahan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian desain yang mengembangkan pembelajaran berbasis penilaian yang menekankan pada pergeseran dari prosedur penguasaan ke pemahaman.

Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada. Tingkat pemahaman bervariasi, tergantung pada ide yang telah dimiliki dan bagaimana membuat hubungan baru antara ide (Suyono, 2008). Sebagai contoh sebagian besar siswa kelas 4 mengetahui tentang pecahan. Jika diberi pecahan $\frac{3}{4}$ siswa dapat membaca pecahan dengan benar dengan menyebutkan 3 sebagai pembilang dan 4 sebagai penyebut, namun sebagian siswa tidak dapat menjelaskan apa arti bilangan 3 dan 4 dalam pecahan tersebut. Contoh lain setiap siswa akan memiliki pemahaman yang berbeda bahwa $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{6}$ adalah dua bilangan yang ekuivalen. Sebagian siswa akan berpikir bahwa menyederhanakan $\frac{4}{6}$ akan membuatnya bernilai lebih kecil. Oleh karena itu, siswa akan memiliki pemahaman lebih baik jika menggunakan berbagai model bahwa pecahan – pecahan yang ekuivalen menyatakan kuantitas yang sama, karena setiap siswa memahami pecahan dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil observasi dan penilaian hasil belajar, peneliti memperoleh kesimpulan yaitu pentingnya pemahaman konsep pecahan bagi siswa sekolah dasar dan

perlu nya meningkatkan hasil belajar siswa , terkait dengan rendahnya pemahaman materi pecahan di SDN Ciracas 09 Pagi. Hal ini diketahui berdasarkan hasil rata – rata ulangan harian pada materi pecahan sesuai standar kompetensi dasar yang diujikan masih dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu nilai 70. Lebih lanjut, menurut wawancara informal sebelum penelitian ini dilakukan, guru mengatakan bahwa meskipun siswa telah mempelajari tentang materi pecahan, masih tidak mudah bagi mereka untuk memahami topik tersebut. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengusulkan bahwa akan lebih baik jika siswa belajar memahami tentang materi konsep pecahan, daripada hanya tahu bagaimana menggunakan algoritma. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan pengembangan desain pembelajaran berbasis penilaian untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep pecahan untuk siswa Sekolah Dasar. Karakteristik penelitian yaitu dengan mengembangkan desain penilaian yang tepat berdasarkan tuntutan kurikulum, menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan, dan melakukan evaluasi proses dan hasil belajar.

B. Masalah Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian sebagaimana telah diuraikan diatas dapat diidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman siswa terhadap materi konsep pecahan di sekolah dasar:

- a. Keterbatasan guru untuk mengembangkan suatu desain pembelajaran yang sesuai bagi siswa sekolah dasar dalam memahami materi tentang konsep pecahan..

- b. Penerapan pembelajaran tentang materi konsep pecahan belum dijelaskan secara mendalam (baik pada buku siswa maupun buku guru).
- c. Pembelajaran berbasis penilaian tentang konsep pecahan sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 belum diterapkan secara optimal.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, banyaknya permasalahan dalam meningkatkan pemahaman terhadap konsep pecahan maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian pada :

- a. Pengembangan desain pembelajaran berbasis penilaian
- b. Pemahaman konsep pecahan di sekolah dasar.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian tentang Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Penilaian Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana desain pembelajaran (berbasis penilaian) yang tepat untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep pecahan bagi siswa sekolah dasar?
- b. Bagaimana proses pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pecahan dilihat dari efektifitas proses belajar siswa dan mengajar guru di dalam kelas?
- c. Apakah terdapat peningkatan pemahaman tentang konsep pecahan menggunakan desain pembelajaran berbasis penilaian?

C. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan teoretis dan praktis sebagai berikut :

1. Kegunaan Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi ilmuan terkait dengan pengembangan desain pembelajaran berbasis penilaian.
- b. Menjadikan bahan masukan untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan bagi pihak-pihak yang berkepentingan guna menjadikan penelitian lebih lanjut terhadap objek sejenis atau aspek lainnya yang belum tercakup dalam penelitian ini.

2. Kegunaan Praktis

- a. Bagi penulis, dapat menambah pemahaman tentang teori – teori yang berhubungan dengan pengembangan desain pembelajaran berbasis penilaian untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
- b. Bagi guru. Guru sebagai seorang pendidik mampu meningkatkan kompetensinya menyusun desain pembelajaran berbasis penilaian, sehingga semua tujuan yang diharapkan dalam pendidikan dapat tercapai dengan baik.
- c. Bagi Mahasiswa Program Pendidikan Dasar, hasil penelitian ini sebagai sumber literatur dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait dengan tema tesis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahiri, J. (2008). *Teknik Penilaian Kelas Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Uhamka Press.
- Ahiri, J., Ghani, A. R. A., & Dunifa, L. (2017). *Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Uhamka Press.
- Akker, J. van den, Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (2006). Introduction to educational design research. In *Educational Design Research*. Abingdon: Routledge.
- Amaliyah, N. (2017). *The Problem Based Learning Thematic Integrative Models To Increase Class Management For Teachers In. I(1)*, 64–67.
- Arifin, Z. (2006). Evaluasi Pembelajaran. In *Historische Literatur*.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bakker, A. (2004). *Design research in statistics education: On symbolizing and computer tools*. Freudenthal Institute, Utrecht.
- Basuki, I. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Chappuis, S., & Stiggins, R. J. (2002). *Number 1 Do Students Care About Learning?* (Vol. 60). Retrieved from <http://hssdnewteachers.pbworks.com/w/file/attach/50394085/Classroom.Assessment.t.for.Learning.Chappuis.pdf>
- Charalambous, C. Y., & Pitta-Pantazi, D. (2007). Drawing on a theoretical model to study students' understandings of fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 64(3), 293–316. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9036-2>
- Depdikbud. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ekawati, R. (2008). *Design Research on Fractions*. Utrecht University.
- Gravemeijer, K., & Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. In *Educational design research*. Abingdon: Routledge.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Irwantoro, N. & Y. S. (2016). *Kompetensi Pedagogik Untuk Peningkatan dan Penilaian Kinerja Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum Nasional*. Sidoarjo: Genta Group Production.
- Kasih, P. A., & Purnomo, Y. W. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Penilaian. (*JRAMathEdu*) *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 1(1), 69–78.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia. Kemendikbud, (Standar Penilaian Pendidikan)*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Panduan Penilaian Untuk Sekolah Dasar (SD)*.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Depok: RajaGrafindo Persada.

- Lamon, S. J. (2006). Teaching Fractions and Ratios for Understanding. In *Teaching Fractions and Ratios for Understanding*. <https://doi.org/10.4324/9781410617132>
- Nenden, O. S. (2011). *Design Research On Mathematics Education: Investigating the Progress of Indonesian Fifth Grade Students' Learning On Multiplication of Fractions With Natural Numbers*. Sriwijaya University.
- Plomp, T. (SLO), & Nieveen, N. (SLO). (2013). Educational Design Research Educational Design Research. *Educational Design Research*, 1–206. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Depok: PT Rajagrafindo Perkasa.
- Purnomo, Y. W. (2014). Keefektifan Penilaian Formatif terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Prosiding*.
- Purnomo, Y. W. (2015a). *Pembelajaran Matematika Untuk PGSD*. Jakarta: Erlangga.
- Purnomo, Y. W. (2015b). Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Penilaian Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2(2), 182–191. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4823>
- Putrawangsa, S. (2018). *Desain Pembelajaran Design Research sebagai Pendekatan Desain Pembelajaran*. Mataram: CV. Reka Karya Amerta (Rekarta).
- Ronal Rifandi. (2014). *Developing Grade 5 Students' Understanding of Multiplication of Two Fractions*. State University of Surabaya.
- Sanjaya, W. (2013). *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sari, E. A. P. (2011). *A Design Research on Mathematics Education*. Surabaya State University.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). *Bandung: Alfabeta*. [https://doi.org/10.1016/S0969-4765\(04\)00066-9](https://doi.org/10.1016/S0969-4765(04)00066-9)
- Sujarwo. (2008). Desain Sistem Pembelajaran. Retrieved from Universitas Negeri Yogyakarta website: <file:///D:/DESAIN RESEARCH/Penelitian Relevan/Desain+Pembelajaran-Sujarwo.pdf>
- Suryanto, A. (2012). Konsep Dasar Penilaian dalam Pembelajaran. *Evaluasi Pembelajaran Di SD*, (1), 1–49.
- Suyono, (Penerjemah). (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid 2 Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Widoyoko, S. E. P. (2016). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, A. (2017). The difficulties of Indonesian fourth graders in learning fractions: An early exploration of TIMSS 2015 results. *AIP Conference Proceedings*, 1868(August). <https://doi.org/10.1063/1.4995154>
- Wikipedia. (2016). Desain Pembelajaran. Retrieved from Wikipedia website: https://id.wikipedia.org/wiki/Desain_pembelajaran
- Winataputra, U. S. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Witte, R. H. (2012). *Classroom Assessment for Teachers*. New York: McGraw-Hill.
- Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.