PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP IT DARUL HASAN PADANGSIDIMPUAN

Skripsi

Diajukan sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Program Studi Tadris Matèmatika

Oleh

ARIADI RIZKI SAPUTRA MUNTHE
NIM. 19 202 00021

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI HASAN
AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
2024

Dipindai dengan CamScanner

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP IT DARUL HASAN PADANGSIDIMPUAN

Skripsi

Diajukan sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Tadris Matematika

Oleh

ARIADI RIZKI SAPUTRA MUNTHE
NIM. 19 202 00021

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN

2024

Dipindai dengan CamScanner

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP IT DARUL HASAN PADANGSIDIMPUAN

Skripsi

Diajukan sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Program Studi Tadris Matematika

Oleh

ARIADI RIZKI SAPUTRA MUNTHE
NIM. 19 202 00021

PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
Dr. Suparni, S.Si, M.Pd.	**Dra. Asnah, M.A.**
NIP 19700708 200501 1 004	**NIP 19720920 200003 2 002**

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
2024

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : ***Skripsi***

a.n Ariadi Rizki Saputra Munthe

Padangsidimpuan, Juli 2024

Kepada Yth,

Dekan Fakultaas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Ariadi Rizki Saputra Munthe** yang berjudul **"Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan",** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggung jawabakan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
Dr. Suparni, S.Si., M. Pd.	Dra. Asnah, M.A
NIP. 19700708 200501 1 004	NIP. 19720920 200003 2 002

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariadi Rizki Saputra Munthe

NIM : 19 202 00021

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Judul Skripsi : **Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.**

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun skripsi/ tesis ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 19 Juli 2024
Saya yang Menyatakan



Ariadi Rizki Saputra Munthe
NIM. 19 202 00021

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ariadi Rizki Saputra Munthe
NIM	: 19 202 00021
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Tadris Matematika
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, Juli 2024

Pembuat Pernyataan



Ariadi Rizki Saputra Munthe

NIM. 19 202 00021

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN KEBENARAN DOKUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ariadi Rizki Saputra Munthe
NIM 19 202 00021
Jurusan : TMM-2
Semester : X (Sepuluh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Padangsidimpuan, Jl. PUD Gang Family Sadabuan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidimpuan, Juli 2024

Pembuat Pernyataan



Ariadi Rizki Saputra Munthe
NIM. 19 202 00021

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama	:	Ariadi Rizki Saputra Munthe
NIM	:	19 202 00021
Program Studi	:	Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	:	Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

Ketua

Dr. Almira Amir, S.T., M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

Sekretaris

A. Naashir M. Tuah Lubis, M.Pd
NIP. 19931010 20232 1 1031

Anggota

Diyah Hoiriyah, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19881012 202321 2 043

Wilda Rizkyahnur Nasution, M.Pd
NIP. 19910610 202203 2 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di	: Padangsidimpuan
Tanggal	: 23 Juli 2024
Pukul	: 13.30 WIB s.d Selesai
Hasil/ Nilai	: Lulus, 83,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif	: 3,52
Predikat	: Pujian

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Ditulis Oleh : Ariadi Rizki Saputra Munthe

NIM : 19 202 00021

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Telah diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan

dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidimpuan, Juli 2024

Dekan

Dr. Lelya Hilda, M.Si.
NIP. 19720920 200003 2 002

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRAK

Nama : Ariadi Rizki Saputra Munthe

NIM : 1920200021

Judul : Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

Penelitian ini dilatarbelakangi dari rendahnya hasil belajar matematika siswa khususnya siswa kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan, rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh ketidakaktifan siswa dalam pembelajaran dan matematika masih dianggap pelajaran yang sulit untuk dipahami oleh siswa karena cara proses mengajar guru kurang efektif dalam mengaplikasikan model pembelajaran yang menarik, sehingga hasil belajar matematika siswa pada aspek kognitif tergolong rendah dibawah KKM. Salah satu model yang inovatif bisa digunakan adalah model pembelajaran *Project Based Learning*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model yang berguna sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Populasinya adalah kelas VIII dan pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling. Dan instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang sudah divalidasi. Sampel kelas eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran project based learning dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Data dan analisis dengan uji t setelah terpenuhi normalitas dan homogenitas hasil penelitian tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dapat dibuktikan dari hasil jawaban siswa dari soal pretest dan posttest setelah melakuka analisis data atau uji hipotesis. Pada hasil tersebut memiliki perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana perbedaan hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol tidak jauh berbeda atau dapat dikatakan peningkatannya sangat rendah antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Sedangkan di kelas ekperimen memiliki peningkatan hasil belajar matematika siswa sangat signifikan antara pretest dengan posttest.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Hasil Belajar

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRACT

Name : Ariadi Rizki Saputra Munthe

Reg. Number : 1920200021

Title : *The Effect of the Project Based Learning Model on the Learning Outcomes of Grade VIII Students at SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan*

This research is motivated by the low mathematics learning outcomes of students, particularly those in Grade VIII at SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. The low performance in mathematics is influenced by students' lack of engagement during lessons, and mathematics is still considered a difficult subject to understand due to the teacher's ineffective teaching methods and failure to apply engaging learning models. As a result, students' mathematics learning outcomes in the cognitive aspect are below the Minimum Competency Criteria (KKM). One innovative model that can be used is the Project-Based Learning model. This learning model is seen as a solution to improve mathematics learning outcomes. The aim of this study is to determine the effect of the Project-Based Learning model on the mathematics learning outcomes of Grade VIII students at SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. This is a quantitative study using experimental methods. The population consists of Grade VIII students, and the sample was selected using cluster random sampling. The data collection instrument in this study was a validated test. The experimental class was given special treatment, namely project-based learning, while the control class did not receive any special treatment. Data and analysis were performed using the t-test after meeting the normality and homogeneity requirements of the research results. The results of this study indicate that there is a significant effect of the Project-Based Learning model on the mathematics learning outcomes of Grade VIII students at SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan, as evidenced by the students' pretest and posttest answers after data analysis or hypothesis testing. The results show a very significant difference between the experimental and control classes, with the control class showing little to no improvement between pretest and posttest results. In contrast, the experimental class showed a very significant improvement in students' mathematics learning outcomes between pretest and posttest.

Keywords: *Project Based Learning, Learning Outcomes*

Dipindai dengan CamScanner

خلاصة

اسم : **أريادي ريزكي سابوترا منثه**

رقم التسجيل : **١٩٢٠٢٠٠٠٢١**

عنوان الأطروحة : **الصف الثامن في :تأثير نموذج التعلم القائم على المشروع على نتائج تعلم طلاب مدرسة دار الحسن الإعدادية الإسلامية بيادانغسيديمبوان**

البحث مدفوع بانخفاض نتائج تعلم الرياضيات للطلاب، خصوصاً طلاب الصف الثامن في مدرسة دار الحسن الإسلامية المتكاملة في بادانغسيديمبوان. يتأثر انخفاض نتائج تعلم الرياضيات للطلاب بقلة نشاطهم في التعلم، كما أن الرياضيات لا تزال تعتبر مادة صعبة الفهم من قبل الطلاب بسبب قلة فعالية طرق تدريس المعلمين في تطبيق نماذج التعليم الجذابة. نتيجة لذلك، تعتبر نتائج تعلم الرياضيات أحد النماذج المبتكرة التي يمكن استخدامها .للطلاب في الجانب المعرفي منخفضة تحت معايير الكفاءة الدنيا يُعد هذا النموذج واحدًا من النماذج المفيدة كحل لتحسين نتائج تعلم .هو نموذج التعلم القائم على المشاريع الرياضيات. يهدف هذا البحث إلى معرفة ما إذا كان هناك تأثير لنموذج التعلم القائم على المشاريع على نوع .نتائج تعلم الرياضيات للصف الثامن في مدرسة دار الحسن الإسلامية المتكاملة في بادانغسيديمبوان هذا البحث هو بحث كمي باستخدام المنهج التجريبي. عينة الدراسة هي طلاب الصف الثامن، وتم اختيار أداة جمع البيانات في هذا البحث هي اختبار تم التحقق من .العينة باستخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية صحته. تم إعطاء العينة في الصف التجريبي معاملة خاصة وهي التعلم القائم على المشاريع، بينما لم يتم إعطاء الصف الضابط معاملة خاصة. تم تحليل البيانات باستخدام اختبار بعد تحقيق نتائج الفحص للمعايير أظهرت نتائج البحث أن هناك تأثيرًا كبيرًا لنموذج التعلم القائم على المشاريع على نتائج .الطبيعية والتجانس تعلم الرياضيات للصف الثامن في مدرسة دار الحسن الإسلامية المتكاملة في بادانغسيديمبوان. يمكن إثبات بعد تحليل البيانات أو اختبار ذلك من خلال نتائج إجابات الطلاب في اختبارات ما قبل وبعد التجربة الفرضيات. أظهرت النتائج وجود فرق كبير جدًا بين الصف التجريبي والصف الضابط، حيث لم يكن هناك فرق كبير في نتائج تعلم الرياضيات للطلاب في الصف الضابط بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي. بينما في الصف التجريبي، كان هناك تحسن كبير في نتائج تعلم الرياضيات للطلاب بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي

الكلمات المفتاحية: التعلم المبني على المشاريع، مخرجات التعلم

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wata''ala, yang telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga selalu senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shollallahu'alaihi Wasallam yang mana syafaat beliau kita harapkan dihari kemudian.

Untuk menyelesaikan studi akhir di Universitas Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika harus menyusun skripsi sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Skripsi ini berjudul "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan."

Di dalam penelitian ini, penulis mengalami banyak kesulitan baik dari faktor sisi penelititi sendiri maupun hal-hal lain yang terkait selama proses penelitian. Namun demikian atas bantuan, bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga skrispsi ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Suparni, S.Si, M.Pd.selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Asnah, M.A selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor Universitas Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
6. Kepala Sekolah, Guru-guru, serta siswa-siswi SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.
7. Teristimewa kepada kedua orangtua tercinta, Ayahanda Rizki Mahir Efendi Munthe dan Ibunda Khoiriah Ritonga yang telah merawat, membesarkan, mendidik, memberikan motivasi, nasehat, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat dalam keberhasilan penulis.
8. Teman-teman Pogram Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2019

Dipindai dengan CamScanner

terkhususnya rekan-rekan seperjuangan TMM-2 yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menjalani perkuliahan sampai dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada peneliti untuk kesempurnaan karya ilmiah ini. Peneliti berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk peneliti maupun para pembaca.

Padangsimpuan, 19 Juli 2023

Ariadi Rizki Saputra Munthe
Nim. 19 202 00021

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR ISI

KEMENTERIAN AGAMA
REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN

hlm

HALAMAN JUDUL
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
ABSTRAK i
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Batasan Masalah 8
D. Definisi Operasional Variabel 8
E. Rumusan Masalah 9
F. Tujuan Penelitian 10
G. Manfaat dan Kegunaan Penelitian 10
H. Sistematika Pembahasan 11

BAB II LANDASAN TEORI
A.Kerangka Teori 12
1. Belajar dan Pembelajaran 12
2. Model Pembelajaran *Project Based Learning* 14
3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) 20
4. Hasil Belajar 24
B. Penelitian Relevan 27
C. Kerangka Berfikir 30
D. Hipotesis Penelitian 32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Tempat dan Waktu Penelitian 33
B. Jenis Penelitian 33
C. Populasi dan Sampel 35
D. Prosedur Penelitian 38
E. Instrumen Penelitian 39
F. Pengembangan Instrumen Penelitian 40
G. Teknik Analisis Data 52

BAB IV HASIL PENELITIAN
A. Deskrpisi Data *Pretest* dan *Posttest* 56

Dipindai dengan CamScanner

B. Analisis Data 67
1. Analisis Data Awal 67
2. Analisis Data Akhir.....70
3. Uji *N-gain* 73
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....75
D. Keterbatasan Penelitian 79

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan.....81
B. Saran 81

DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model PjBL 19
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator 21
Tabel 3. 1 Metode Penelitian 34
Tabel 3. 2 Populasi Siswa SMP Kelas VIII SMP IT Darul Hasan 36
Tabel 3. 3 Jumlah Sampel Kelas VIII 37
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika 39
Tabel 3.5 Kategori Hasil Belajar Siswa 40
Tabel 3.6 Uji Validitas *Pretest* 41
Tabel 3.7 Uji Validitas *Posttest* 41
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Daya Beda Instrumen Pretest 45
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Daya Beda Instrumen Posttest 45
Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Pretest 47
Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Posttest 47
Tabel 3.12 Tabel Kriteria Perolehan Skor N-Gain 55
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) kelas Eksperimen 56
Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) pada Kelas Eksperimen 58
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol 59
Tabel 4.4 Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) pada Kelas Kontrol 60
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) kelas Eksperimen 62
Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) pada Kelas Eksperimen 63
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) kelas Kontrol 64
Tabel 4.8 Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) pada Kelas Kontrol 66
Tabel 4.9 Tabel Perhitungan *N-gain* 73

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sketsa Model PJBL.....31

Gambar 4.1 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen 62

Gambar 4.2 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Kontrol.....64

Gambar 4.3 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Eksperimen 67

Gambar 4.4 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol 69

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Soal Pre-test Materi SPLDV

Lampiran 2 Soal Post-test Materi SPLDV

Lampiran 3 Pedoman Penskoran Pre-test Materi SPLDV

Lampiran 4 Pedoman Penskoran Post-test Materi SPLDV

Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

Lampiran 7 Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen *Pretest*

Lampiran 8 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

Lampiran 9 Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Lampiran 10 Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen *Posttest*

Lampiran 11 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

Lampiran 12 Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

Lampiran 13 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Lampiran 14 Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Lampiran 15 Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Lampiran 16 Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Lampiran 17 Deskripsi Data Hasil Belajar Awal (*Pretest*) dan Data Akhir (*Posttest*)

Lampiran 18 Hasil Uji Normalitas

Lampiran 19 Hasil Uji Homogenitas

Lampiran 20 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data *Pretest*

Lampiran 21 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata (Uji Hipotesis)

Lampiran 22 R-tabel

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 23 T-tabel
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian

Dipindai dengan CamScanner

Dipindai dengan CamScanner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan itu sendiri sudah menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia, hal ini dikarenakan diperlukannya sumber daya manusia yang mampu bersaing di tengah gempurnya perubahan dan pergeseran zaman. Sedemikian pentingnya pendidikan tersebut, banyak sekali usaha yang telah dilakukan oleh berbagai pihak untuk mencapai suasana pendidikan yang dianggap baik, efektif, efisien, relevan serta sukses tentunya.

Pendidikan sangatlah penting bagi manusia, dengan pendidikan kita bisa mengembangkan kompetesi diri untuk menjawab tantangan perkembangan zaman yang semakin maju dan modern. Dengan pendidikan bisa menjadi manusia yang seutuhnya, karena sebagai manusia kita harus memiliki pengetahuan, sikap, serta adab yang luhur sebagai implementasi dari pendidikan itu sendiri.[1]

Pada Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3, menyebutkan tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini berarti, mendidik tidak hanya sekedar memberikan ilmu kepada peserta didik tetapi juga membuka pola pikir mereka tentang manfaat ilmu yang akan dipelajari.

[1] Saverus, "Hasil Dari Pendidikan," *Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia,* Vol. 2, no. 1 (2019), hlm. 19.

Dipindai dengan CamScanner

Dalam hal mendidik siswa, proses belajar mengajar membutuhkan peran dari seorang guru. Dengan adanya seorang guru dalam kegiatan belajar mengajar, maka proses belajar mengajar akan terarah dan siswa mendapatkan pendidikan dan pengajaran yang sesuai sehingga proses belajar yang dilakukan akan memberikan hasil yang sesuai dengan harapan yang diinginkan.

Menurut Junaedi dalam jurnalnya dia menyebutkan bahwa "proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan".[2] Artinya, harusnya semua kebijakan untuk membangun pendidikan yang lebih berkualitas adalah dengan meningkatkan kualitas dan komponen pendukung dari proses pembelajaran tersebut. Salah satu hal yang bisa diupayakan adalah interaksi yang kuat antara seorang guru dengan murid-muridnya. Guru menyampaikan dasar ilmu yang akan dipelajari kemudian memberikan kegiatan dengan tujuan memberikan pemahaman yang lebih terhadap siswa. Dalam proses tersebut, ada besar kemungkinan munculnya pertanyaan ataupun rasa ingin tahu yang kuat sehingga memperbesar kemungkinan setiap murid untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang baru. Saat siswa mendapatkan ilmu pengetahuan, maka pada saat itu siswa mengalami pengembangan pikiran dan mencoba mengaplikasikan pembelajaran tersebut dengan keadaan sekitarnya dan itulah yang disebut dengan proses pembelajaran. Oleh karena itu, salah model pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru namun siswa ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Matematika merupakan sasaran atau cara untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang dihadapi manusia; cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang berhitung, dan yang terpenting berpikir dalam diri manusia diri mereka sendiri untuk

[2] Ifan Junaedi, "Proses Pembelajaran Yang Efektif," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 3, no. 2 (2019), hlm. 19–25.

Dipindai dengan CamScanner

melihat dan menggunakan hubungan.[3] Selain itu, matematika merupakan ilmu yang objek kajiannya adalah konsep-konsep yang bersifat abstrak, kemudian ditampilkan dalam bentuk angka-angka dan simbol-simbol untuk memaknai sebuah ide matematis berdasarkan fakta dan kebenaran logika dalam semesta pembicaraan atau konteks.[4] Dengan demikian kemampuan matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai oleh siswa.

Pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang konsep-konsep matematika. Pembelajaran ini juga melibatkan interaksi antara guru dan siswa, serta berbagai metode, strategi, dan pendekatan yang digunakan untuk mengajarkan materi matematika dengan efektif. Untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan siswa tersebut, guru telah melakukan berbagai upaya dengan harapan siswa memperoleh hasil belajar yang baik. Namun pada kenyataannya, matematika masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati dikalangan siswa. Tentunya ada banyak faktor yang menimbulkan keadaan tersebut.

Sadewo dalam jurnalnya mengatakan "Problem Pembelajaran matematika muncul ketika pendidik tidak mampu menyampaikan apa yang menjadi bahan kajian atau hanya mampu memberikan bagian terluar dari bahan kajian sehingga inti dari konsep matematika tidak tersampaikan".[5] Hal ini menekankan bahwa kemampuan

---

[3] Adek Safitri dan Rohana Binti Muhammad, "Development of Android-Based Mathematics Learning Media at SMP Negeri 4 Padangsidimpuan," *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 11, no. 02 (2023), hlm. 145.

[4] Fahrurrozi and Syukurul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika* (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017). hlm. 3.

[5] Yosua Damas Sadewo, Pebria Dheni Purnasari, and Suyitno Muslim, "Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, dan Persepektif Permasalahan dalam Pembelajaran Matematika," *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan* 10, no. 01 (2022): 15–28, https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269.

Dipindai dengan CamScanner

guru dalam hal penguasaan bahan kajian ataupun materi dan cara penyampaian ataupun pembawaan kelas menjadi hal yang sangat krusial. Dalam pembelajaran di sekolah matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sangat sulit bagi peserta didik. Selain banyaknya rumus dalam pelajaran matematika, tidak adanya model pembelajaran juga dapat membuat siswa merasa bosan saat mengikuti pembelajaran. Dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru dituntut untuk menggunakan alat bantu yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi sehingga dalam pelaksanaannya guru harus mampu untuk membantu siswa dalam memahami materi matematika melalui model pembelajaran, media dan alat peraga tertentu. Model pembelajaran menjadi pedoman secara garis besar dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga evaluasi pada akhir pembelajaran.

Menurut Siti Anisatun, dalam pandangan Joyce dan Weil, mengutarakan bahwa Model pembelajaran ialah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membangun kurikulum, untuk merancang bahan pembelajaran yang diperlukan, serta untuk memandu pengajaran saat di dalam kelas atau pada situasi pembelajaran yang lain. Begitupun dengan pendapat Joy Senada dengan Supriyono bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, pengaturan materi, dan memberikan petunjuk kepada guru saat di dalam kelas.

Oleh sebab itu, menggunakan model pembelajaran dalam proses pembelajaran sangatlah penting untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih optimal. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat menyebabkan peserta didik merasa bosan, kurang memahami dan monoton sehingga kurang motivasi untuk belajar. Maka dari itu menggunakan model pembelajaran yang tepat dapat menuntut

Dipindai dengan CamScanner

peserta didik untuk kreatif dan dapat bekerjasama dalam kelompok maupun individu sehingga membuat peserta didik mendapat hasil belajar yang maksimal.

Hasil belajar pesera didik sangat dipengaruhi oleh keberhasilan sistem pengajaran yang tepat. Maka dari itu pendidik perlu memilih model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pendidikan yang diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama belum sepenuhnya menerapkan model pembelajaran yang efektif. Hal ini nampak pada saat pembelajaran 70% siswa menunjukkan sikap yang kurang antusias dan kurang terpusatnya perhatian terhadap guru. Siswa yang kurang antusian dengan pembelajaran tersebut lebih banyak mengalihkan fokusnya kepada hal lain seperti mengobrol seputar hal di luar pembelajaran dengan temannya. Berdasarkan wawancara dengan Rizky salah satu siswa SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas membosankan dan terkadang sulit dipahami, guru matematika lebih banyak menggunakan model konvensional seperti model ekspositori atau ceramah saat belajar matematika. [6] Model pembelajaran yang kurang tepat dapat menyebabkan tidak aktifnya siswa dalam pembelajaran matematika sehingga mempengaruhi capaian belajar mereka. Menurut Riadoh, hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan masih kurang memuaskan, termasuk pada hasil belajar materi

[6] Wawancara dengan Muhammad Rizky, siswa VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan pada 24 November 2023.

Dipindai dengan CamScanner

SPLDV. Hanya 40% siswa yang berhasil mencapai KKM sedangkan sisanya harus melakukan remidial agar dapat mencapai KKM.[7]

Jika hal ini terus terjadi, maka proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan efektif dan optimal. Pada masalah ini, guru hendaknya dapat memikirkan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut, salah satunya dengan penerapan model pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, guru kurang menerapkan penggunaan model pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif dan beberapa siswa ada yang kurang memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan pemaparan permasalahan pada proses pembelajaran tersebut, penyusun tertarik untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Penelitian ini terfokus untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap hasil belajar pada materi SPLDV.

Menurut Firdaus, *Project Based Learning* merupakan suatu proyek yang dilakukan untuk mendalami pengetahuan dan keterampilan siswa yang diperoleh dengan cara memberikan siswa suatu permasalahan yang dapat diselesaikan dengan suatu proyek terkait dengan materi serta kompetensi yang dimiliki oleh siswa.[8] *Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada masalah dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen seperti pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan.[9] Model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan merangsang siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan inovatif karena model

[7] Wawancara dengan Muhammad Riadoh, Guru matematika VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan pada 24 November 2023.

[8] Anwar Firdaus Mutawally, "Pengembangan Model Project Based Learning dalam Pembelajaran Sejarah," *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2021, 1–6.

[9] Sri Handayani, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Psikomotorik Siswa pada Pembelajaran Fisika Di SMA Negeri 1 Prambanan," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2019): 1–18.hlm. 8.

Dipindai dengan CamScanner

pembelajaran ini melibatkan siswa secara aktif dalam merancang tujuan pembelajaran untuk menghasikan produk atau proyek yang nyata.[10]

Selain itu, menurut Djamarah dan Zain dalam Anggraini menyatakan bahwa model PjBL dapat melatih siswa dalam memperluas pemikirannya mengenai masalah dalam kehidupan yang harus diterima. Model ini juga dapat memberikan pelatihan langsung kepada siswa dengan cara mengasah serta membiasakan mereka melakukan berpikir kritis serta keahlian dalam kehidupan sehari-hari.[11]

Model PjBL juga cukup adaptif dan dapat diterapkan pada kurikulum pendidikan terbaru yaitu kurikulum merdeka. Pembelajaran dalam kurikulum merdeka bertujuan untuk memperhatikan perkembangan dan prestasi peserta didik dengan cara yang memenuhi terdapat tuntutan sebagai guru berkualitas yang mampu memberikan pengajaran yang menyenangkan diseluruh pembelajaran aktif, terutama dalam pembelajaran matematika. [12] Satu-satunya strategi instruksional yang berpusat pada pembelajaran berbasis proyek untuk peserta didik adalah pembelajaran berbasis proyek. (PjBL).

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berpotensi untuk menjadi solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Sesuai pemaparan diatas, akan dilakukan sebuah eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dalam pembelajaran Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada siswa kelas VIII.

---

[10] Sudirman, *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), hlm. 43.

[11] Putri Dewi Anggraini, "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning*" 9 (2021), hlm. 295.

[12] Anis Fitriyah dan Shefa Dwijayanti Ramadani, "Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) terhadap Keterampilan," *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)* X, no. 1 (2021): 106–16, https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642.

Dipindai dengan CamScanner

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas penggunaan model pembelajaran Project Based Learning terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel sehingga dapat menjadi pertimbangan bagi guru maupun pihak sekolah dalam menjalankan proses pembelajaran matematika yang lebih efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarakan paparan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasikan maslah yang berkaitan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan rendah.
2. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika.
3. Metode pembelajaran yang digunakan guru matematika kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan kurang efektif.
4. Belum menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, Agar tidak meluas serta terfokus pada apa yang ingin diamati mengingat keterbatasan pengetahuan serta kemampuan penulis, maka masalah yang akan diteliti dilaksanakan pembatasan yaitu: bahwa dalam penelitian ini ingin mengetahui tentang pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang akan diteliti hanya ranah kognitif saja.

D. Defenisi Operasional Variabel

Definisi operasional ini disusun untuk mencegah salah interpretasi terhadap terminologi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

Dipindai dengan CamScanner

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) didefinisikan sebagai sebuah model pembelajaran dengan aktifitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata.[13] Pada pembelajaran ini, nantinya siswa akan diminta untuk menghasilkan suatu produk yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang dipelajari.
2. Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu.[14] Dalam penelitian ini hasil belajar yang dikaji lebih dalam adalah hasil belajar ranah pengetahuan yang diperoleh dari tes hasil belajar setelah siswa diajarkan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan?"

---

[13] Ridwan Abdullah Sani, Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013, ed by. Yayat Sri Hayati (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm. 172

[14] Omear Hamalik, Proses Belajar Mengajar, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm 30.

Dipindai dengan CamScanner

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

G. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

1. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan informasi tambahan mengenai dampak dari penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap hasil pembelajaran dalam mata pelajaran Matematika.

2. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini guru dapat mengetahui variasi model pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat meningkat dan semakin baik dengan cara pengaplikasian model pembelajaran yang tepat.

3. Bagi siswa, akan memberikan ruang yang lebih banyak untuk berpartisipasi secara lebih aktif dalam proses pembelajaran, yang akan membantu mereka untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar dan mendalami pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh pengajar.

4. Bagi sekolah, dapat menjadi rujukan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran demi meningkatkan mutu pendidikan peserta didik.

5. Bagi peneliti, dapat menjadi tambahan wawasan sekaligus inovasi demi terciptanya proses pembelajaran yang efektif dengan hasil yang diharapkan.

Dipindai dengan CamScanner

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini di buat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, defenisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Pada bab II merupakan karangka teori, penelitian relevan, kerangka berfikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (model pembelajaran project based learning). Sedangkan untuk variabel Y (hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel)

Pada bab III mengemukakan metodologi penelitian yang yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instumen pengumpulan data, validasi dan relibilitas, dan analisis data.

Pada bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Pada bab V merupakan penutup yang di dalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

Dipindai dengan CamScanner

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Menurut Slameto dalam karyanya mengatakan "Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru atau secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya".[15] Perubahan tersebut cenderung terjadi dikarekan pola pikir yang semakin luas dan atau berubah seiring bertambahnya pengalaman seseorang. Pengalaman manusia sendiri bersumberkan pada apa yang mereka rasakan, lihat, cium, dengar, dan raba melalui pancaindra, serta pada dorongan naluri yang mereka miliki. Semua elemen ini berkontribusi pada cara seseorang memahami dan berinteraksi dengan dunia di sekitarnya.

Gagne dalam Suprijono berpendapat bahwa belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.[16] Travers dalam Suprijono berpendapat belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.[17]

Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan teori-teori di atas bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk berubah ke arah

---

[15] Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, 6th ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2015).hlm. 89.

[16] Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 2.

[17] Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, hlm. 2.

Dipindai dengan CamScanner

yang lebih baik. Belajar sebagai suatu perubahan tingkah laku dalam diri seseorang yang sifatnya menetap dari sebuah pengalaman dan juga berusaha untuk menguasai sesuatu yang baru.

b. Pengertian Pembelajaran

Berbagai definisi mengenai pembelajaran dikemukakan oleh para ahli. Salah satunya yaitu Dimyati dan Mudjionoyang mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi informasi kepada siswa, sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan.[18] Definisi pembelajaran menurut Hamalik adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.[19] Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari definisi di atas, pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Pembelajaran harus didukung dengan baik oleh semua unsur dalam pembelajaran yang meliputi pendidik, peserta didik, dan juga lingkungan belajar.

---

[18] Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 7.

[19] Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hlm. 7.

Dipindai dengan CamScanner

2. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran Project Based Learning

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)" yaitu proses pemberian imformasi kepada peserta didik dengan melakukan semacan kegiatan dan hasil konkrit guna memberikan pemahaman lebih kepada peserta didik.[20] Artinya, diperlukan yang namanya semacam kegiatan tertentu dengan tujuan memberikan kesempatan lebih kepada murid untuk bereksprolasi dan memahami lebih dalam tentang sebuah materi pembelajaran yang ingin diajarkan. Kegiatan inilah yang kemudian disebut dengan proyek.

Kemudian Lubis dalam bukunya menambahkan bahwa model pembejaran PjBL merupakan sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan pelajar dalam merancang, membuat dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata.[21] Hal ini sesuai dengan apa yang diinginkan oleh John Dewey dimana peserta didik diarahkan untuk melakukan aktivitas membuat semacam karya dari materi pembejaran yang dianggap berguna dan bermamfaat dalam kehidupan sehari-hari manusia. Dalam prosesnya peserta didik akan dilatih dalam mengamati permasalahan yang ada, kemudian melakukan eksprolasi, mengumpulkan imformasi, interpretasi dan penilaian yang mana akan mengembangkan daya paham peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

Project based learning juga didukung oleh teori belajar kontruktivistik bersandar pada ide bahwa peserta didik membangun pengetahuannya sendiri

---

[20] Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer,* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2011). hlm. 145.

[21] Maulana Arafat Lubis, *Model-Model Pembelajaran PPKn DI SD/MI*, ed. Alfiana C, 1st ed. (Yogyakarta: Samudra Biru, 2020), hlm. 47.

Dipindai dengan CamScanner

didalam konteks pengalamannya sendiri dalam melakukan aktivitas atau penyelidikan dari proyek yang dilakukan.[22] Teori konstruktivisme menekankan pada keterlibatan siswa dan pemikiran kritis selama proses pembelajaran yang mengarah pada peningkatan hasil belajar. Teori ini juga menjadikan pembelajaran lebih bermakna sehingga siswa akan lebih mudah ingat tentang pengetahuan yang didapat. [23] Dengan kata lain *Project based learning* yang berlandaskan pada teori konstruktivisme berpotensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui proses pembelajaran yang bersifat membangun pengetahuan melalui pengalamannya sendiri.

Dari beberapa sumber tersebut dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang berakar dari teori belajar kontruktivisme yang menjadikan aktivitas pembuatan sebuah proyek sebagai dasar penyampaian pembelajaran dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran serta menghasilkan karya yang berguna dan dapat dikembangkan nantinya.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Menurut Bielefeldt dan Underwood dalam Ngalimun, kelebihan model pembelajaran ini antara lain:

1) Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

[22] Jaka Afriana, *Project based learning (PJBL),* (Bandung: Sekolah Pascasarjana UPI, 2015), hlm. 15.

[23] Fitri Anjani, "Teori Pembelajaran Konstruktivisme dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi", *Sociological Education* vol. 1, no. 1 (2020) hlm. 35.

Dipindai dengan CamScanner

2) Para siswa akan lebih tekun dan tertantang untuk berusaha lebih keras dalam mencapai proyek.
3) Lebih menyenangkan daripada komponen kurikulum lain.
4) Meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks.
5) Meningkatkan keterampilan kolaborasi. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
6) Meningkatkan keterampilan mengelola sumber.
7) Menyediakan pengalaman belajar yang didesain agar siswa dapat berkembang sesuai dunia nyata.
8) Memberikan pengalaman kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.[24]

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *Project Based Learning* juga memiliki beberapa kekurangan dalam proses pelaksanaannya, antara lain:

1) Memerlukan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk.
2) Membutuhkan lebih banyak biaya.

[24] Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran,* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014), hlm. 197.

Dipindai dengan CamScanner

3) Membutuhkan fasilitas dan perlengkapan yang memadai.

4) Sulit untuk melibatkan seluruh siswa dalam kerja kelompok karena ada kekhawatiran hanya siswa yang aktif saja yang mendominasi kerja kelompok.[25]

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Ada beberapa langkah dalam model pembelajaran PjBL yaitu:

1) Penyajian Permasalahan

Pertanyaan esensial yang diajukan sebagai awal permasalahan bisa menjadi pendorong utama untuk menggerakkan siswa dalam proses pembelajaran. Topik tugas tersebut haruslah relevan dengan kehidupan nyata mereka, sehingga mereka merasa terhubung dengan materi yang dipelajari, dan hal ini dimulai dengan penyelidikan yang mendalam.

2) Menyusun Perencanaan

Perencanaan dilaksanakan secara bersama-sama oleh guru dan siswa, sehingga diharapkan siswa akan merasa memiliki proyek tersebut. Dalam perencanaan ini, terdapat pedoman yang mencakup aturan-aturan, pemilihan aktivitas yang mendukung dalam menjawab pertanyaan pokok, penggabungan berbagai mata pelajaran yang relevan, dan pemahaman mengenai alat serta bahan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

[25] Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 178-179.

Dipindai dengan CamScanner

3) Menyusun Penjadwalan

Dalam hal ini guru dan peserta didik berkolaborasi dalam menyusun penjadwalan kegiatan yang akan dilakukan. Hal-hal yang perlu diperhatikan mengenai penjadwalan yaitu : a) Alokasi waktu (awal mulainya kegiatan); b) Batas waktu penyelesaian proyek atau karya; c) Diskusi ide proyek sekaligus pengarahan untuk menciptakan ide-ide baru; d) Pemilihan dan pemilahan ide-ide yang lebih bersangkutan dengan materi pembelajaran; e) Mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan ide dengan memperkenalkan dan memberikan alasan atau kegunaan dari ide proyek yang direncanakan.

4) Pengawasan

Salah satu hal yan paling penting adalah pengawasan (monitoring). Pengawasan ini dilakukan oleh guru guna memastikan proses dan tujuan yang dilakukan oleh peserta didik tetap sesuai dengan jadwal dan rencana awal yang telah disepakati. Proses ini juga membantu guru dan peserta didik dalam menyelesaikan kendala yang ditemui peserta didik selama pembuatan proyek. Misalnya, peserta didik dapat menggunakan fasilitas sekolah seperti laboratorium, ruang komputer, ruang kelas, lapangan, dan lainnya jika memang diperlukan.

5) Penilaian Proyek

Penilaian proyek dilakukan secara bervariasi yang diadaptasikan dengan hasil proyek. Dalam hal ini guru diharuskan untuk bijak dalam menentukan sukses tidaknya proyek yang telah diciptakan oleh peserta didik. Namun cakupan penilain baiknya tidak hanya berfokus pada hasil, tapi juga meliputi perencanaan , kinerja , pengorganisasian, pemahaman

Dipindai dengan CamScanner

serta informasi yang didapatkan dari kegiatan proyek. Dengan demikian, pemahaman secara akademik dan kemampuan siswa dalam membuat keterampilan (proyek) dapat diukur dengan lebih tepat.

6) Evaluasi Akhir

Evaluasi akhir bertujuan untuk memberikan momen kepada peserta didik dan pengajar untuk melakukan intropeksi dan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilewati baik secara individual maupun kelompok. Kemudian, siswa maupun guru bisa saling berbagi tentang pengalaman, perasaan, pengetahuan, saran, hal yang perlu dirubah, hal yang perlu ditingkatkan atau dihilangkan guna menghasilkan proses pembelajaran dan hasil yang lebih baik nantinya.[26]

Dengan mengacu pada sintaks model PjBL yang telah disajikan di atas, langkah-langkah model PjBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model PjBL

No.	Tahapan	Aktivitas Guru dan Pelajar
1.	Pertanyaan esensial menjadi pembuka pembelajaran	Guru memberikan pertanyaan mendasar yang berisi penugasan tentang materi pembelajaran. Pertanyaan harus juga mengandung dunia nyata dan disajikan relevan dengan pelajar.
2.	Perencaaan Proyek	Guru dan pelajar bekerja sama dalam merencanakan proyek dan pelajar diharapkan untuk memberikan ide-ide terkait proyek yang akan dibuat sehingga alokasi waktu nantinya dapat disesuaikan.
3.	Penjadwalan	Jadwal kegiatan proyek disusun bersama-sama oleh guru dan pelajar dengan memperhatikan : timeline (alokasi waktu), deadline (batas

[26] Andreas Reichenbach et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Projek Based Learning dan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis Siswa," *Progress in Retinal and Eye Research* 561, no. 3 (2019), .hlm. 38.

Dipindai dengan CamScanner

		penyelesaian proyek), arahan kepada pelajar untuk memberikan cara atau ide baru, pemilihan ide yang lebih relevan dengan materi pembelajaran dan meminta pelajar memberikan keterangan tentang ide atau cara yang dipilih
4.	Pengawasan aktivitas pelajar dan kemajuan proyek	Guru diharuskan melakukan pengawasan terhadap aktivitas pelajar dan bertanggung jawab atas ketersesuaian jadwal proyek dengan kemajuan proyek pelajar. Guru juga diharapkan menanyakan kendala dan berdiskusi dengan pelajar mengenai kendala tersebut.
5.	Penilaian hasil	Guru menilai dengan poin-poin yang disesuaikan dengan hasil proyek. Penilaian juga mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengetahuan serta pemahaman pelajar terkait materi pembelajaran.
6.	Evaluasi kegiatan	Refleksi dan intropeksi dilakukakan oleh guru dan pelajar terhadap hasil proyek dan kegiatan yang sudah dilaksanakan.Guru dan pelajar berbagi pengalaman-pengalaman yang dianggap penting selama proses kegiatan guna memperbaiki kinerja dan memperluas wawasan bagi guru dan pelajar.[27]

3. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a. Kompetensi Dasar dan Indikator Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Pembelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) harus sesuai dengan kurikulum yang digunakan oleh sekolah tempat penelitian berlangsung. Adapun kompetensi dasar tersebut diperoleh dari PERMENDIKBUD no 37 tahun 2018. Kompetensi dasar dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

[27] Lubis, *Model-Model Pembelajaran PPKn DI SD/MI*. hlm. 39-40.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	1. Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel. 2. Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel.
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	1. Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear dua variabel. 2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

b. Pengertian Persamaan Linier Dua Variabel (SVLDV)

Persamaan linear adalah garis yang dihubungkan titik potong pada bidang kartesius xy yang dapat dituliskan atau direpresentasikan secara aljabar dengan persamaan dalam bentuk :

1) $a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \ldots + a_nx_n = b$
2) $a_1x + b_1y = c_1$

Dengan 1 a , a2 , ..., an adalah konstanta; a1, a2, ...,an ∈ R. Persamaan kedua disebut persamaan linear dengan peubah x dan y."[28]

[28] Purwaka Wahyu Hutama, "Kajian Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *World Health Organization, World Bank Group, OECD*, no. July (2014), hlm. 1–100.

Dipindai dengan CamScanner

c. Bentuk Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Lipschutz dan Lipson berpendapat bahwa suatu sistem yang terdiri dari dua variabel tidak diketahui x dan y akan membentuk soal sistem persamaan linear dengan bentuk dasar sebagai berikut:

$$a_1 \mathrm{x} + b_1 \mathrm{y} = c_1$$
$$a_2 \mathrm{x} + b_2 \mathrm{y} = c_2$$

dimana a1, b1, a2, b2 adalah suatu koefisien, x dan y adalah suatu variabel serta c1 dan c2 adalah suatu konstanta.[29] Solusi pemecahan persamaan linear adalah urutan dari n bilangan s_1 , s_2 , s_3 ,..., s_n sehingga persamaan tersebut dipenuhi jika disubtitusikannya terhadap $x_1 = s_1$, $x_2 = s_2$ 3, $x_3 = s_3$, ..., $x_n = s_n$ maka himpunan semua pemecahan persamaan tersebut dinamakan himpunan pemecahannya.[30]

Dalam suatu sistem persamaan linear[31] terdapat solusi pemecahan yang digambarkan secara geometri yaitu sistem tersebut tepat mempunyai satu solusi jika perbandingan koefisien x tidak sama dengan perbandingan koefisien y atau $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ sehingga sistem persamaaan tersebut mempunyai satu anggota dalam himpunan penyelesaiannya

d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Ada beberapa metode yang digunakan untuk mendapatkan solusi dari SPLDV yaitu: metode grafik, metode eliminasi dan metode subtitusi, sebagai berikut.

---

[29] Marc Lars Lipson Seymor Lipschutz, *Aljabar Linier*, ed. Amalia Safitri, 3rd ed. (Jakarta: Erlangga, 2004)., hlm. 75.

[30] Ririen Kusumawati, *Aljabar Linier Dan Matriks*, ed. A.H Fathani, x ed. (Malang: UIN Malang Press, 2014)., hlm. 89.

[31] Hutama, "Kajian Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." Juli 2014, hlm. 14-17.

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN

1) Metode Grafik

Dalam konteks persamaan linear dua variabel, representasinya secara grafik terdiri dari dua garis lurus. Penyelesaian grafik ini ditemukan dengan mencari titik potong dari kedua garis lurus tersebut. Titik potong ini memiliki nilai absis (x) dan ordinat (y) yang merupakan solusi yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Seperti pada pembahasan awal tadi, terdapat 3 macam bentuk dari persamaan linier yang mempengaruhi hasil atau titik potong yang muncul nantinya.

2) Metode Eliminasi

Dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua variabel menggunakan metode eliminasi, langkahnya adalah menghapus satu variabel dari persamaan sistem tersebut. Oleh karena itu, penting untuk membuat koefisien salah satu variabel sama atau setara sebelum menghilangkan variabel tersebut.

3) Metode Subtitusi

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dilakukan dengan menyajikan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain, kemudian memasukkan nilai variabel tersebut sebagai pengganti variabel yang sama dalam persamaan lain. Ini menggambarkan bahwa metode substitusi adalah metode untuk menggantikan satu variabel

Dipindai dengan CamScanner

dengan variabel lain dengan mengubah variabel yang akan dimasukkan ke dalam persamaan menjadi variabel yang memiliki koefisien satu.

4) Metode Campuran

Campuran yang dimaksud adalah gabungan antara metode eliminasi dan dilanjutkan dengan metode subtitusi.

4. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar sendiri menurut Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.[32] Hal ini sesuai dengan pendapat Wicaksono dalam jurnalnya mengatakan bahwa "Hasil belajar adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik dalam mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan."[33] Sedangkan menurut Slameto hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dari suatu proses usaha setelah melakukan kegiatan belajar yang dapat diukur dengar menggunakan tes guna melihat kemajuan siswa.[34]

Dari tiga pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang harus melalui suatu proses tertentu yang memberikan pengalaman dan membuat perubahan terhadap dirinya sendiri.

---

[32] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, ix ed. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 25.

[33] D Wicaksono and I Iswan, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas Iv Sekolah …," *Jurnal Holistika*, no. September 2018 (2019): 111–126.hlm. 35.

[34] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 7.

Dipindai dengan CamScanner

b. Klasifikasi Hasil Belajar

Dalam proses belajar pasti ada suatu tujuan yang ingin dicapai, ada beberapa hal yang menjadi tujuan dalam belajar. Klasifikasi hasil belajar menurut Bloom dalam Sudjana, yaitu:

1) Ranah kognitif meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kemudian pengetahuan dan pemahaman di golongkan sebagai kognitif tingkat rendah dan yang lainnya sebagai kognitif tingkat tinggi.

   Hasil belajar aspek kognitif memiliki ranah tersendiri. Taksonomi tujuan ranah kognitif yang dikemukakan oleh Bloom, merupakan hal yang amat penting diketahui oleh guru. Davis dalam Moejiono dan Dimyati mengemukakan adanya 6 kelas/tingkat yakni:

   a) Pengetahuan, merupakan tingkat terendah tujuan ranah kognitif berupa pengenalan dan pengingatan kembali terhadap pengetahuan tentang fakta, istilah, dan prinsip-prinsip dalam bentuk seperti yang dipelajari.
   b) Pengertian/pemahaman, merupakan tingkat berikutnya dari tujuan ranah kognitif berupa kemampuan mengerti tentang isi pelajaran yang dipelajari tanpa perlu menghubungkannya dengan isi pelajaran lainnya.

Dipindai dengan CamScanner

c) Penggunaan/penerapan, merupakan kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi lainnya yang sesuai dalam situasi yang konkret.

d) Analisis, merupakan kemampuan menjabarkan isi pelajaran kebagian-bagian yang menjadi unsur pokok.

e) Sintesis merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur pokok ke dalam struktur yang baru.

f) Evaluasi, merupakan kemampuan menilai isi pelajaran untuk suatu maksud atau tujuan tertentu.[35]

2) Ranah afektif sendiri berkenaan dengan sikap seorang pelajar, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

3) Ranah psikomotorik adalah bagian individu mengembangkan keterampilan dan kemampuan fisik mereka setelah menjalani pengalaman belajar tertentu. Ini mencakup kemampuan untuk melakukan tindakan fisik, seperti mengendarai sepeda, bermain alat musik, berpartisipasi dalam olahraga, atau menjalankan tugas-tugas yang melibatkan gerakan tubuh.[36]

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara umum hasil belajar siswa dipengaruhi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal, yaitu

[35] Moedjiono dan Moh. Dimyati, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Debdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Pendidikan, 1993), hlm. 8-9.

[36] Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar*, (Bandung: Sinar Baru Bandung, 2010), hlm. 22-23.

Dipindai dengan CamScanner

faktor-faktor yang ada dalam diri siswa meliputi:

1) Faktor fisiologis atau jasmani individu baik bersifat bawaan maupun yang diperoleh dengan melihat, mendengar, dan lainnya.
2) Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupuk keturunan, yangmeliputi faktor potensial yaitu inteligensi dan bakat, faktor aktual yaitu kecakapan nyata dan prestasi.

Faktor eksternal, yaitu faktor-faktor yang berada di luar diri siswa meliputi:

1) Faktor sosial, seperti lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.
2) Faktor budaya, seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan dan teknologi, kesenian dan sebagainya.
3) Faktor lingkungan fisik, sepeti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim dan sebagainya.
4) Faktor spritual atau lingkungan kaagamaan.[37]

B. Penelitian Relevan

1. Skripsi Nadia Aulia Rahmawati (IAIN Ponorogo) dengan judul "Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berwawasan Lingkungan Terhadap Keterampilan Observasi Peserta Didik Kelas VII Reguler Pada Tema Pencemaran Lingkungan Di Smpn 1 Jenangan Ponorogo". Dalam skripsi

[37] Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran, *Kurikulum & Pembelajaran*, XV (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015)., hlm. 140-141.

Dipindai dengan CamScanner

tersebut observasi peserta didik yang menggunakan model PjBL (*Project Based Learning*) berwawasan lingkungan (eksperimen) lebih baik dibandingkan dengan keterampilan obsrvasi peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* (kontrol).[38] Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu model PjBL yang digunakan pada penelitian Rahmawati telah dispesifikasi dengan berwawasan lingkungan sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, model PjBL yang digunakan tidak dispesifikasi/umum. Selain itu, variabel dependen pada penelitian Rahmawati yaitu keterampilan observasi peserta didik berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu hasil belajar.

2. Skripsi Gita Pratiwi (UIN Raden Intan Lampung) yang berjudul Pengaruh "Model Pembelajaran *Project Based Learning* (Pjbl) dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP". Dalam penelitian ini diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.[39] Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu Variabel dependen pada penelitian Rahmawati yaitu keterampilan observasi peserta didik berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu hasil belajar. Selain itu pada penelitian Pratimi terdapat dua variabel independen sedangkan pada penelitian yang akan

[38] Nadia Aulia Rahmawati, "Pengaruh Model PjBL (Project Based Learning) Berwawasan Lingkungan Terhadap Keterampilan Observasi Peserta Didik Kelas VII Reguler Pada Tema Pencemaran Lingkungan Di SMP N 1 Jenangan Ponorogo," (Skripsi, IAIN Ponorogo, 2020), hlm. 1–62.

[39] Gita Pratiwi, "Model Pembelajaran *Project Based Learning* (Pjbl) dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP", (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2019), hlm. 74.

Dipindai dengan CamScanner

dilakukan spesifik berfokus pada satu variabel yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

3. Jurnal Muhammad Rafik dkk, yang berjudul "Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21". penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap kreativitas siswa guna mendukung pembelajaran abad 21. Metode penelitian yang dilakukan yaitu studi pustaka, di mana data didapatkan dari hasil analisis beberapa artikel yang membahas tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap daya kreativitas, siswa mampu berpikir lancar, berpikir luwes, orisinil, elaborasi dan kemampuan evaluasi. Begitu pula dengan hasil belajar yang meningkat setelah melakukan pembelajaran berbasis proyek sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa.[40]

   Perbedaan penelitian Muhammad Rafik dkk, dengan penelitian ini yaitu pada jenis penelitian dan variabel dependennya. Pada penelitian Muhammad Rafik dkk, jenis penelitian berupa studi pustaka sedangkan penelitian yang akan dilakukan berjenis penelitian eksperimental. Selain

[40] Muhammad Rafik et al., "Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21," *Jurnal Pembelajaran Inovatif* 5, no. 1 (March 1, 2022): 80–85, https://doi.org/10.21009/JPI.051.10.

Dipindai dengan CamScanner

itu, variabel dependen penelitian Saini yaitu kreativitas belajar sedangkan variabel dependen penelitian yang akan dilakukan berupa hasil belajar.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan di atas dapat disusun suatu kerangka berpikir untuk memperoleh jawaban sementara atas kesalahan yang terjadi. Mengajar dan belajar adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan satu dengan yang lainnya. Mengajar yang berarti suatu proses penyampaian materi pelajaran oleh pendidik kepada peserta didik yang sesuai dengan kurikulum pembelajaran yang berlaku, sedangkan belajar yang berarti suatu proses untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang mampu mengubah tingkah laku manusia.

Cara guru dalam membawakan kelas baik itu mengenai model, metode atau strategi pembelajaran sangat mempengaruhi terhadap tujuan pembelajaran dan hasil yang didapatkan oleh peserta didik nantinya. Oleh karena itu, guru dituntut harus mampu dalam melihat model, metode maupun strategi terbaik demi hasil pembelajaran yang diinginkan nantinya. Dengan demikian juga anggapan buruk lain seperti matematika adalah pembelajaran yang sulit diikuti atau dipahami sedikit demi sedikit berubah sampai menjadi pelajaran yang seru dan menyenangkan dengan keunikannya tersendiri.

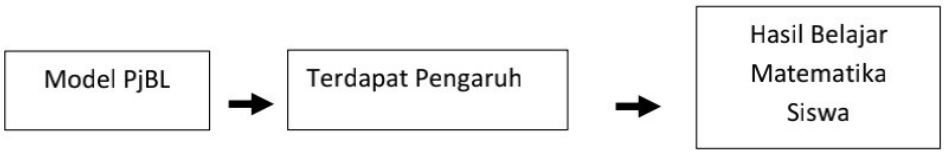
Proses pemebelajaran matematika kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Hal ini salah

Dipindai dengan CamScanner

satunya disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru matematika kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan kurang efektif.

Model *Project Based Learning* disini diharapkan dapat menjawab masalah-masalah diatas. Model *Project Based Learning* sendiri adalah sebuah model pembelajaran yang memberikan ruang kepada guru untuk mengelola pembelajaran dalam kelas dengan melibatkan siswa dalam pembuatan sebuah proyek yang sesuai dengan materi ajar. Dalam kerja proyek, peserta didik akan mendapatkan tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang, dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigas, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri. Karena tugas yang diberikan adalah menciptakan sebuah karya nyata, maka ini akan memperluas pengetahuan siswa terhadap penggunaan matematika sekaligus memperdalam pemahaman siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas maka kerangka berpikir dengan Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar dapat dipaparkan oleh peneliti sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Sketsa Model PjBL

Dipindai dengan CamScanner

D. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan penjelasan bagian kerangka berpikir diatas, adapun susunan hipotesis pada penelitian ini ialah:

H_a : Ada pengaruh yang signifikan antara model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

H_a : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Dipindai dengan CamScanner

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Islam Terpadu Darul Hasan Padangsidimpuan yang beralamat di Jl. Ompu Huta Tunjul Gang. At-taubah, Sabungan Jae, Kec. Hutaimbaru, Kota Padangsidimpuan, Sumatra Utara. Peneliatian ini dilaksanakan pada bulan 14 juli 2024 sampai dengan 24 Juli 2024. Adapun materi yang akan diajarkan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada mata pelajaran matematika. Pembelajaran yang akan diaplikaskan adalah model Project Based Learning (PjBL).

B. Jenis Penelitian

Kategori penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah jenis penelitian yang mengandalkan data dalam bentuk angka atau data yang diukur, dan digunakan untuk menganalisis populasi atau sampel tertentu. Umumnya, sampel diambil secara acak, data dikumpulkan menggunakan alat penelitian yang sesuai, dan analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif atau statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.[41]

Metode eksperimen adalah metode yang dipilih pada penelitian ini dengan alasan sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukakan yaitu mencari perbedaan atau pengaruh terhadap variabel yang di teliti. Penelitian eksperimen

[41]Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,Penelitian Tindakan Kelas(PTK), dan Penelitian Pengembangan* (Bandung:Cita Pustaka Media, 2016), hlm. 246.

Dipindai dengan CamScanner

sendiri menurut Ahmad Nizar Rangkuti adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/tindakan/treatment terhadap suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain.[42]

Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. *Quasi Experimental Design* merupakan pengembangan dari *true eksperimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. [43] Kuasi eksperimen (*Quasi Eksperimental Design*) bagian dari penelitian kuantitatif yang dimana pengambilan sampel pada penelitian tidak diambil secara acak. Desain quasi eksperimen yang digunakan adalah *Nonequivalent control group design.* Terdapat dua kelompok pada penelitian kuasi eksperimen, satu diantaranya diberikan perlakuan sebagai kelompok kontrol yang mendapatkan perlakukan menggunakan model pembelajaran yang guru berikan. Sedangkan kelompok satunya menjadi kelompok eksperimen yang diberikan suatu perlakuan menggunakan model *Project Based Learning*.

Berikut gambaran pola desain penelitian yang akan dilakukan:

Tabel 3. 1 Metode Penelitian

Kelas	Pre – Test	Perlakuan	Post – Test
Eksperimen	T_1	X_1	T_2
Kontrol	T_1	X_2	T_2

Keterangan:

X_1 : Perlakuan dalam model pembelajaran *Project Based Learning*

[42] Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,Penelitian Tindakan Kelas(PTK), dan Penelitian Pengembangan,* hlm. 246.

[43] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 77.

Dipindai dengan CamScanner

X_2 : Perlakuan dalam model pembelajaran yang guru berikan

T_1 : Pre – Test (tes awal)

T_2 : Post – Test

Berdasarkan pemaparan di atas, maka desain penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen (*Quasi Eksperimental Design*) dengan *Nonequivalent control group design*, yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dengan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Tujuan penelitian ini untuk melihat ada tidaknya pengaruh dan memperoleh gambaran tentang bagaimana pengaruh hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Indra Jaya populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[44] Adapun menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.[45] Sedangkan Darmawan menyatakan populasi adalah sumber data dalam penelitian tertentu yang memilki

[44] Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, ed. Isran Rasyid Karo-karo (Bandung: Cita Pustaka Media, 2019).

[45] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 80.

Dipindai dengan CamScanner

jumlah banyak dan luas.[46] Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang memiliki karakteristik tertentu yang itetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Populasi yang dijadikan sebagai subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Kelas VIII SMP IT Darul Hasan. Data populasi penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3. 2 Populasi Siswa SMP Kelas VIII SMP IT Darul Hasan

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	28
2	VIII B	30
3	VIII C	28
4	VIII D	27
5	VIII E	30
6	VIII F	31
Jumlah		174

2. Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.[47] Darmawan berpendapat bahwa sampel merupakan sebagian dari pada populasi dalam penelitian.[48] Sedangkan menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh

[46] Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif,* (Bandung: Rosda, 2016), hlm. 137.
[47] S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan : Komponen MKDK*, ix ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2005).
[48] Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif,* (Bandung: Rosda, 2016), hlm. 138.

Dipindai dengan CamScanner

populasi tersebut.[49] Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi dengan karakteristik yang sama.

Adapun cara pengambilan sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *probability Sampling*. *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untik dipilih menjadi sampel.[50] Adapun metode pengambilan samplenya menggunakan *Cluster random sampling* yaitu tidak memilih individu-individu sebagai anggota unit sampel, tetapi memilih rumpun-rumpun populasi sebagai anggota unit populasi secara acak.[51] Sampel yang dipilih terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas eksperimen (Kelas VIII A) dan kelas kontrol (VIII B). Kelas eksperimen akan menerima pengajaran melalui model *Project Based Learning*, sementara kelas kontrol akan mengikuti proses pembelajaran konvensional tanpa intervensi khusus. Dengan demikian, total sampel penelitian terdiri dari 58 siswa dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Jumlah Sampel Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII A	28
2.	VIII B	30
Jumlah		58

[49] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 81.
[50] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 84.
[51] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta, 2010), hlm. 113.

Dipindai dengan CamScanner

D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pretest
   a. Peneliti memberikan pretest kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
   b. Tes ini diberikan sebelum suatu kelas mendapat perlakuan.
   c. Tes tersebut berupa tes hasil belajar dan topik pretestnya adalah sistem persamaan linear dua variabel.
2. *Treatment* (Perlakuan)
   a. Setelah mendapatkan data pre-test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mendapatkan perlakuan.
   b. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol diajarkan dengan model pengajaran yang biasa digunakan guru.
   c. Topik yang diajarkan di kelas adalah tentang sistem persamaan linear dua variabel.. Perlakuan berlangsung selama dua pertemuan.
3. Postest

   Setelah mendapatkan perlakuan, kedua kelas, siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan post-test untuk mengumpulkan data tentang peningkatan hasil belajar mereka.

Dipindai dengan CamScanner

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan tes sebagai instrumen pengambilan data selama proses penelitian. Tes yang digunakan berupa tes hasil belajar yakni tes yang berupaya mengukur capaian belajar SPLDV siswa kelas VIII SMP Islam Terpadu Darul Hasan Padangsidimpuan. Tes hasil belajar terdiri dari 5 soal yang berupa soal uraian dengan skor maksimal 100.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Ranah kognitif	Skor
3.5.Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel	1	C2	10
	Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel	2	C3	15
4.5.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable	Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear dua variabel	3	C2	15
		4	C4	20
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4	C4	20
		5	C5	20

Setiap soal akan diberikan perbedaan tingkat kesulitan guna mendalami tingkat pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Kemudian nilai-nilai pada tiap butir soalpun akan dibedakan tergantung tingkat kesulitan soal.

Dipindai dengan CamScanner

Setelah hasil tes hasil belajar diperoleh, kemudian skor hasil belajar siswa dikategorikan ke dalam beberapa tingkatan untuk memberikan gambaran hasil belajar siswa. Adapun kategori hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kategori Hasil Belajar Siswa

Skor	Kategori
$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah
$55 \leq x < 75$	Rendah
$75 \leq x < 80$	Sedang
$80 \leq x < 90$	Tinggi
$90 \leq x < 100$	Sangtabel at Tinggi[52]

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

Sebelum tes ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu diuji validitas, relibialitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal yaitu sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Uji validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur oleh peneliti. Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) - (\sum y)}{\sqrt{\{(n\sum x^2) - (\sum x)^2)\}\{(n\sum y^2) - (\sum y)^2)\}}}$$

Keterangan:

[52] Endang Poerwanti dkk, *Assesmen Pembelajaran SD*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 7.

Dipindai dengan CamScanner

r : Koefisien validitas item

n : Jumlah responden

x : Skor variabel (jawaban reponden)

y : Skor total dari variabel untuk responden ke-n

Kriteria klarifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0{,}00 < r \leq 0{,}20$ menunjukkan validitas butir tes sangat rendah.

$0{,}20 < r \leq 0{,}40$ menunjukkan validitas butir tes rendah.

$0{,}40 < r \leq 0{,}60$ menunjukkan validitas butir tes cukup.

$0{,}60 < r \leq 0{,}80$ menunjukkan validitas butir tes tinggi.

$0{,}80 < r \leq 1{,}00$ menunjukkan validitas butir tes sangat tinggi.

Berikut tabel validitas tes digunakan rumus korelasi product moment, menggunakan software IBM SPSS versi 25. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran 7 dan Lampiran 10.

Tabel 3.6 Uji Validitas *Pretest*

Butir Soal	R hitung	Tabel	Kriteria
1	0,833	0.44	Valid
2	0,801		Valid
3	0,855		Valid
4	0,839		Valid
5	0,694		Valid

Tabel 3.7 Uji Validitas *Posttest*

Butir Soal	R hitung	Tabel	Kriteria
1	0,736	0.44	Valid
2	0,573		Valid
3	0,612		Valid
4	0,768		Valid
5	0,619		Valid

Nilai 0.44 didapat dari R tabel untuk 15 siswa yang menjadi subjek

Dipindai dengan CamScanner

uji validitas baik pre-test maupun post-test. Berdasarkan hasil pengujian validitas yang telah dilakukan untuk soal yang termasuk kedalam kategori valid dikarenakan semua R hitung lebih besar daripada R tabel (R hitung > R tabel).

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.[53] Salah satu formula yang digunakan untuk mengevaluasi keandalan butir soal dalam bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha (α) seperti yang dinyatakan di bawah ini:[54]

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

dengan varians $\sigma_1 = \dfrac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$

Keterangan:

r_{11} : nilai relibialitas

k : banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$:jumlah varians butir

σ_1 : varians total

x : skor tiap soal

---

[53] Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, ed. Ibrahim, 2nd ed. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001), hlm. 120.

[54] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, 14th ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).hlm.120.

Dipindai dengan CamScanner

n : banyaknya siswa

Menggunakan kriteria klarifikasi sebagai berikut:

$0{,}00 < r \leq 0{,}20$ menunjukkan reliabilitas butir tes sangat rendah.

$0{,}20 < r \leq 0{,}40$ menunjukkan reliabilitas butir tes rendah.

$0{,}40 < r \leq 0{,}60$ menunjukkan reliabilitas butir tes cukup

$0{,}60 < r \leq 0{,}80$ menunjukkan reliabilitas butir tes tinggi.

$0{,}80 < r \leq 1{,}00$ menunjukan reliabilitas butir tes sangat tinggi.

Pengujian reliabilitas ini jika r hitung > 0,6 maka soal yang diuji cobakan reliabel dan jika maka soal yang diuji < 0,6 cobakan tidak reliabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS 25 diperoleh r hitung pretest sebesar 0,864 dan r hitung posttest sebesar 0,683, maka instrumen pretest dan posttest reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 7 dan Lampiran 10.

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Bagi suatu soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa pandai maupun siswa kurang pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik pandai maupun kurang pandai tidak dapat menjawab dengan benar. Soal yang baik adalah soal yang dapat

Dipindai dengan CamScanner

diajawab benar oleh siswa yang pandai saja.[55] Adapun rumus yang digunakan untuk melihat daya pembeda soal adalah:[56]

$$D = \frac{B_A}{J_B} - \frac{B_B}{J_B} \quad \text{atau} \quad D = PA - PB \quad \text{atau} \quad DP = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b}$$

Keterangan:

BA : banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

Bb : banyaknya kelompok bawa yang menjawab betul

JA : banyaknya subjek kelompok atas

Jb : banyaknya subjek kelompok bawah

PA : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PB : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan kriteria sebagai berikut:

$Dp \leq 0{,}00$ daya beda butir tes sangat jelek.

$0{,}00 < Dp \leq 0{,}20$ daya butir tes jelek

$0{,}20 < Dp \leq 0{,}40$ daya butir tes cukup.

$0{,}40 < Dp \leq 0{,}70$ daya butir tes baik

$0{,}70 < Dp \leq 1{,}00$ daya butir tes sangat baik

---

[55] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2009), hlm. 226.

[56] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 2nd ed. (Jakarta: Raja Wali Pers, n.d.).hlm.240.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Daya Beda Instrumen *Pretest*

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Daya Beda	0,720	0,684	0,768	0,715	0,547
Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Daya Beda Instrumen *Posttest*

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Daya Beda	0,546	0,334	0,369	0,531	0,428
Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik

4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Menguji tingkat kesulitan suatu soal adalah salah satu cara untuk menilai kualitas butir soal tersebut, apakah dianggap mudah, sedang, atau sulit. Sebuah soal dianggap mudah jika mayoritas peserta dapat menjawabnya dengan benar, sedangkan dianggap sulit jika mayoritas peserta kesulitan untuk menjawabnya dengan benar.

Tingkat kesukaran soal diukur dengan menggunakan indeks kesukaran, yang merupakan angka yang mencerminkan sejauh mana proporsi siswa yang menjawab benar soal tersebut. Semakin tinggi nilai indeks kesukaran, semakin mudah soal tersebut dianggap. Sebaliknya, semakin rendah nilai indeks kesukaran, semakin sukar soal tersebut

Dipindai dengan CamScanner

dianggap. Adapun rumus yang sering digunakan untuk mengukur hal tersebut adalah:[57]

$$D = \frac{B_a + B_b}{J_a + J_b} \quad \text{atau} \quad D = \frac{B}{j_s} \quad \text{atau} \quad P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

D : indeks kesukaran soal

Ba : jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok atas

Bb : jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok bawah

Ja : jumlah lembar jawaban kelompok atas

Jb : jumlah lembar jawaban kelompok bawah

B : jumlah jawaban yang betul Js: jumlah semua lembar jawaban

P : taraf kesukaran

J : banyak subjek yang mengikuti tes

Klasifikasi interpretasi taraf kesukaran:

P = 0,00 sangat sukar

$0{,}00 < P \leq 0{,}30$ sukar

$0{,}30 < P \leq 0{,}70$ sedang

$0{,}70 < P \leq 1{,}00$ mudah

P = 1,00 sangat mudah

[57] Hamzah.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
TK	0,86675	0,8	0,6325	0,5325	0,3325
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

Tabel 3.11 Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
TK	0,86675	0,8	0,6325	0,5325	0,3325
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Sugiono menerangkan statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpilan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.[58]

Dalam penelitian ini analisis statistik deskripsi dilakukan guna memberikan gambaran atau deskripsi dari rata-rata, median, modus, standar deviasi, varian, maksimum, minimum, dan range data setiap variabel yaitu hasil belajar matematika, dan *Self Regulated Learning*

[58] Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 29.

Dipindai dengan CamScanner

siswa. Adapun rumus untuk statistik deskriptif data penelitian adalah sebagai berikut:

a. Rata-rata

Rata-rata adalah nilai yang mewakili himpunan atau sekelompok data. Mean didapat dengan menjumlahkan seluruh data individu dalam kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada dalam kelompok. Rumus untuk menghitung mean sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1}{n}(X1 + X2 + X3 + \cdots + Xn)$$

Keterangan:

$\bar{X}$: Mean atau Rata-rata

Σ : Jumlah

Xi : Variabel ke i

n : Banyaknya data atau sampel

b. Median

Median adalah salah satu Teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar atau yang sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil. Rumus untuk menghitung median sebagai berikut.

$$Med = \frac{X1 + X2}{2}$$

Keterangan:

Med = Median

Dipindai dengan CamScanner

X1 = Nilai tengah pertama dimana median terletak

X2 = Nilai tengah kedua dimana median terletak

c. Modus

Modus adalah nilai dari sekelompok data yang mempunyai frekuensi tertinggi atau nilai yang paling banyak terjadi (muncul) dalam suatu kelompok nilai.

d. Nilai Maksimum

Nilai maksimum adalah nilai terbesar dari sejumlah populasi yang telah dikumpulkan.

e. Nilai Minimum

Nilai minimum adalah nilai terkecil dari sejumlah populasi yang telah dikumpulkan.

f. Standar Deviasi dan Varians

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata – rata kelompok. Dan standar deviasi adalah akar kuadrat dari varians dan menunjukkan standar penyimpangan data terhadap nilai rata – ratanya. Rumus standar deviasi dan varians adalah sebagai berikut:

$$s = \frac{\sqrt{\sum(xi - \bar{X})^2}}{n - 1}$$

$$v = \frac{\sum(xi - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi

Dipindai dengan CamScanner

n = Jumlah data

xi = Nilai x ke I sampai ke-n

$\bar{X}$= Nilai rata-rata x

v = varians

2. Analisis Data Awal

Uji yang dilakukan terhadap data awal adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk menilai atau memahami tingkat normalitas dari kelompok yang sedang diteliti. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan data yang diperoleh dari hasil nilai pretest. Adapun rumus yang digunakan adalah kolmogorov smirnov, yaitu:

$$\text{KD: } 1{,}36\frac{\sqrt{n_1+n_2}}{n_1.n_2}$$

Dengan KD = Jumlah *Kolmogorov Smirnov* yang dicari

n_1 = Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = Jumlah sampel yang diharapkan

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui kondisi varians dari kelas atau kelompok yang akan diteliti (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Jika nantinya didapatkan varians yang sama, maka kedua kelas tersebut homogen. Adapun rumus yang digunakan ialah:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Dipindai dengan CamScanner

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

dimana :

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians kelompok kontrol

H_0 : hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_1 : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Dalam memperkuat hasil analisis uji homogenitas, digunakan sebuah uji statistik yang bertujuan untuk menilai homogenitas data dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

s_1^2 : varian terbesar

s_1^2 : varian terkecil

Dengan kriteria uji:

1) Jika $Fhitung < Ftabel$ maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima H_0 tolak H_a)
2) Jika $Fhitung > Ftabel$ maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_a tolak H_0)

c. Uji Kesamaan Rata

Uji kesamaan rata bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan sampel yang akan diteliti sama atau berbeda sebelum diterapkannya perlakuan oleh peneliti.

Analisis data dengan uji-t digunakan hipotesis yaitu sebagai berikut:

Dipindai dengan CamScanner

1) H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata yang sama.

2) H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata berbeda.

Dengan rumus uji hipotesis sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_2^1 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$\bar{x}_1$: Rata-rata sampel 1.

$\bar{x}_2$: Rata-rata sampel 2.

s : Simpangan baku

S^2 : Varians sampel

n : banyaknya sampel

Kriteria pengujian yaitu, H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ atau H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

3. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ditahap ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan uji normalitas pada tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditahap ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan uji homogenitas pada tahap awal.

Dipindai dengan CamScanner

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Dalam menguji perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah menerima perlakuan, dengan menggunakan rumus uji-t. Keputusan ini bergantung pada hasil uji homogenitas antara kedua kelas, di mana jika variansnya homogen, maka rumus uji-t dapat digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu 1$: rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

$\mu 2$: rata-rata hasil belajar matematikas siswa kelas kontrol

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \quad , \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_2^1}{n_1}+\frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$: Rata-rata sampel kelompok eksperimen.

$\bar{x}_2$: Rata-rata sampel kelompok kontrol.

s_2^1 : Varians kelompok eksperimen.

s_2^2 : Varians kelompok kontrol.

n_1 : Banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 : Banyaknya sampel kelompok kontrol.

S : Simpangan baku

Kriteria uji :

1) H_0 diterima jika $tabel < thitung$ dengan peluang : (1-1/2a) dan

Dipindai dengan CamScanner

dk = (n_1 n_2+ -2).

2) H_0 ditolak jika t mempunyai harga harga lain.

4. Uji Hipotesis

Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata hitung antar dua kelompok sampel yang berkorelasi digunakan uji-t dua pihak (dua ekor). Uji-t untuk sampel berkorelasi menggunakan rumus sebagai berikut:[59]

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_2^1}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$: Rata-rata sampel kelompok eksperimen.

s_2^1 : Varians kelompok eksperimen.

s_2^2 : Varians kelompok kontrol.

n_1 : Banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 : Banyaknya sampel kelompok kontrol.

S : Simpangan baku

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $tabel < thitung$ dengan peluang : (1-1/2a) dan dk = (n_1 n_2+ -2). Kemudian, H_0 ditolak jika t mempunyai harga harga lain.

5. Uji *N-Gain*

Teknik analisis data yang digunakan untuk menilai dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan melalui analisis gain-

[59] Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas(PTK),Dan Penelitian Pengembangan,* (Bandung:Cita Pustaka Media, 2016), hlm. 246.

Dipindai dengan CamScanner

ternormalisasi . *Normalized gain* atau *N-gain* score bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (*treatment*) tertentu dalam penelitian. Uji *N-gain* score dilakukan dengan cara menghitung indeks gain dengan rumus berikut :

$$Normalized\ Gain = \frac{\%Post - \%Pre}{100\% - \%Pre}$$

$Post$ = rata-rata nilai *post-test*

pre = rata-rata nilai *pre-test*

Kategori perolehan skor n-gain menurut robert hake dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:[60]

Tabel 3.12
Tabel Kriteria Perolehan Skor N-Gain

Interval	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3 < g ≤ 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

Hasil belajar dikatakan meningkat jika berada dalam kategori sedang atau tinggi. Hal ini berarti skor *n-gain* yang harus diperoleh minimal mencapai skor 0,3. Apabila skor *n-gain* kurang 0,3 maka hasil belajar dalam kategori rendah.

.

[60] Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta.2014), hlm. 151.

Dipindai dengan CamScanner

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Deskripsi Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai hasil belajar siswa. Data *Pretest* siswa akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) kelas Eksperimen

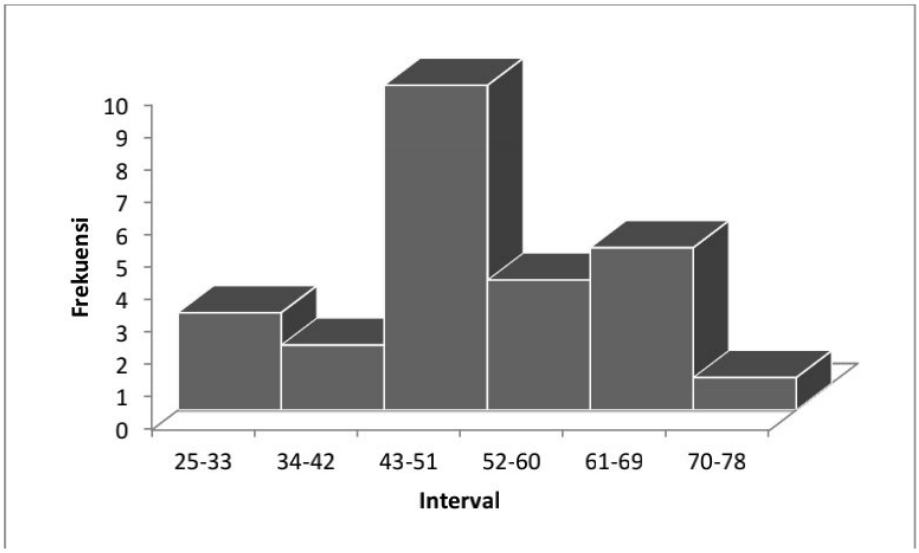
No.	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
1.	25-33	29	3	12%
2.	34-42	38	2	8%
3.	43-51	47	10	40%
4.	52-60	56	4	16%
5.	61-69	65	5	20%
6.	70-78	74	1	4%
Total			25	100%

Berdasarkan Tabel 4.1 mengenai distribusi frekuensi nilai awal (*pretest*) siswa di kelas eksperimen, terlihat bahwa sebagian besar siswa (40%) memperoleh nilai hasil belajar dalam rentang 43-51, menunjukkan bahwa tingkat awal hasil belajar mereka cenderung berada pada kategori menengah ke bawah. Nilai siswa tersebar dalam berbagai interval dengan beberapa siswa berada di kategori nilai yang sangat rendah (12% di interval 25-33) dan sangat tinggi (4% di interval 70-78). Kelompok

Dipindai dengan CamScanner

dominan berada di interval nilai 43-51, menandakan mayoritas siswa memiliki kemampuan awal yang hampir sama dalam hasil belajar pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Selain itu, sebanyak 20% siswa memperoleh nilai di interval 61-69, menunjukkan bahwa ada sebagian siswa yang memiliki hasil belajar yang cukup baik sebelum perlakuan.

Untuk mendapatkan gambaran data *pretest* kelas eksperimen lebih lengkap dan jelas, data *pretest* kelas eksperimen disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.1 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Dipindai dengan CamScanner

Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) pada Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Nilai
1	Mean	51
2	Median	50
3	Modus	50
4	Range	50
5	Std. Deviasi	13.095
6	Varians	171.484
7	Nilai Maksimum	75
8	Nilai Minimum	25
9	Total Skor	1275

Berdasarkan Tabel 4.2, Rata-rata (mean) nilai adalah 51, yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa masih berada di bawah standar ketuntasan minimal yaitu 75. Selain itu Standar deviasi sebesar 13,095 dan varians sebesar 171,484 menunjukkan tingkat persebaran yang menengah di sekitar rata-rata, artinya meskipun beberapa siswa memperoleh nilai yang jauh lebih tinggi atau lebih rendah dari rata-rata, sebagian besar nilai cukup dekat dengan rata-rata..

2. Deskripsi Data *Pretest* Kelas Kontrol

Data *posttest* kelas eksperimen yang diperoleh dari tes hasil belajar diubah kedalam bentuk tabel distribusi untuk memudahkan pemaparan

Dipindai dengan CamScanner

data. Distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

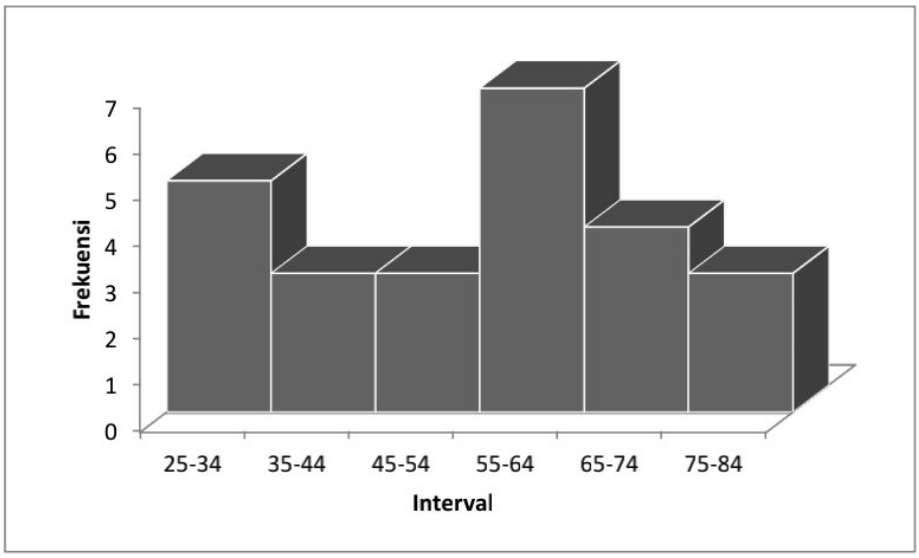
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No.	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
1.	25-34	29,5	5	20%
2.	35-44	39,5	3	12%
3.	45-54	49,5	3	12%
4.	55-64	59,5	7	28%
5.	65-74	69,5	4	16%
6.	75-84	79,5	3	12%
Total			25	100%

Berdasarkan Tabel 4.3 mengenai distribusi frekuensi nilai awal (*pretest*) siswa di kelas kontrol, terlihat bahwa nilai siswa tersebar dalam berbagai interval dengan sebagian besar siswa (28%) memperoleh nilai dalam rentang 55-64, menunjukkan bahwa tingkat awal hasil belajar siswa di kelas kontrol mereka cenderung berada di bawah kriteria ketuntasan minimal. Sebanyak 20% siswa memperoleh nilai dalam interval 25-34, menunjukkan adanya sejumlah siswa dengan kemampuan awal yang rendah. Di sisi lain, 12% siswa memperoleh nilai dalam interval 75-84, menunjukkan adanya siswa dengan kemampuan matematika awal yang tinggi. Rentang nilai yang luas, dari 25 hingga 84, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kemampuan matematika siswa sebelum perlakuan.

Dipindai dengan CamScanner

Untuk mendapatkan gambaran data *posttest* kelas eksperimen lebih lengkap dan jelas, data *posttest* kelas eksperimen disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.2 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Kontrol

Berikut ini data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Tabel 4.4 Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) pada Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Nilai
1	Mean	53.125
2	Median	56.25
3	Modus	56.25
4	Range	56.25
5	Std. Deviasi	16.036

Dipindai dengan CamScanner

6	Varians	257.161
7	Nilai Maksimum	25.00
8	Nilai Minimum	81.25
9	Total Skor	1328.13

Berdasarkan Tabel 4.4 yang menggambarkan nilai awal (*pretest*) siswa di kelas kontrol, dapat dilihat bahwa distribusi nilai menunjukkan variasi yang cukup signifikan dalam kemampuan awal matematika siswa pada materi SPLDV. Rata-rata nilai siswa adalah 53.125, menggambarkan bahwa secara keseluruhan, kemampuan awal siswa masih rendah. Standar deviasi yang mencapai 16.036 dan varians sebesar 257.161 menunjukkan bahwa ada tingkat persebaran data siswa yang di sekitar nilai rata-rata. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar siswa memiliki nilai yang relatif mirip dengan nilai rata-rata, ada juga sejumlah siswa yang jauh di atas atau di bawah rata-rata kelas dalam hal kemampuan awal siswa di kelas kontrol.

3. Deskripsi Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Setelah mendapatkan perlakuan menggunakan model *Project Based* Learning, dilakukan tes hasil untuk mendapatkan gambaran tingkat hasil belajar SPLDV siswa di kelas eksperimen. Data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas eksperimen kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Dipindai dengan CamScanner

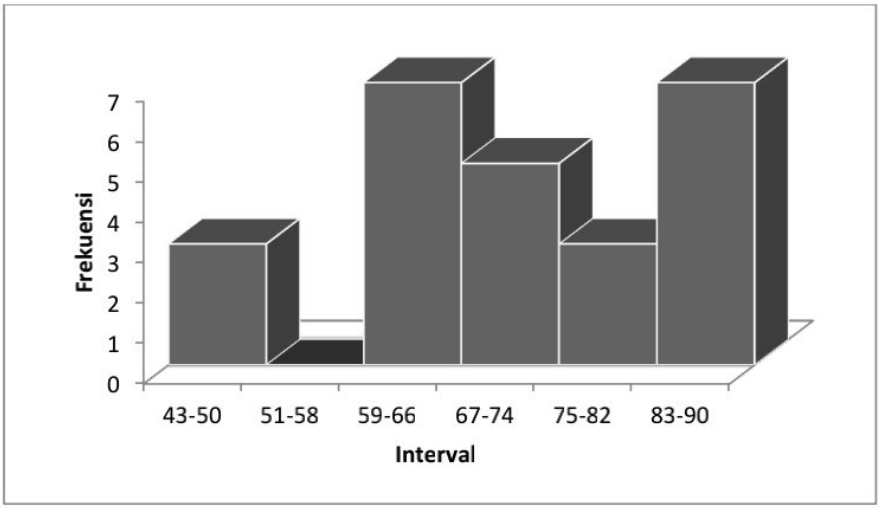
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) kelas Eksperimen

No.	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
1.	50-56	53	3	12%
2.	57-63	60	0	0%
3.	64-70	67	7	28%
4.	71-77	74	5	20%
5.	78-84	81	3	12%
6.	85-91	88	7	28%
Total			25	100%

Berdasarkan Tabel 4.5 yang menunjukkan distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen setelah diterapkan dengan model PjBL (*Project-based Learning*), terlihat bahwa model ini telah memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Interval 64-70 dan 85-91 memperoleh frekuensi tertinggi, masing-masing 28%, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil mencapai nilai yang tinggi setelah menerapkan Model PjBL. Distribusi frekuensi lainnya cukup merata dengan persentase yang mencerminkan peningkatan keseragaman dalam hasil belajar siswa pada kelas eksperimen meskipun interval 57-63 tidak ada siswa yang memperoleh nilai di dalamnya.

Untuk mendapatkan gambaran data *posttest* kelas eksperimen lebih lengkap dan jelas, data *posttest* kelas eksperimen disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:

Dipindai dengan CamScanner



Gambar 4.3 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol

Berikut ini data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) pada Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Nilai
1	Mean	73.75
2	Median	75
3	Modus	87.5
4	Range	38.75
5	Std. Deviasi	11.858
6	Varians	140.625
7	Nilai Maksimum	88.75
8	Nilai Minimum	50

Dipindai dengan CamScanner

9	Total Skor	1843.75

Berdasarkan Tabel 4.6 yang menggambarkan deskripsi nilai akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen, dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa memiliki rata-rata hasil belajar siswa sebesar 73.75, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, mereka berada dalam kategori menengah setelah menerapkan model PjBL. Standar deviasi sebesar 11.858 dan varians sebesar 140.625 menunjukkan tingkat persebaran data yang menengah di sekitar nilai rata-rata, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki nilai yang relatif mirip dengan rata-rata kelas.

4. Deskripsi Data *Posttest* Kelas Kontrol

Data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas kontrol disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi untuk memperoleh gambaran persebaran data. Distribusi frekuensi nilai hasil belajar *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini.

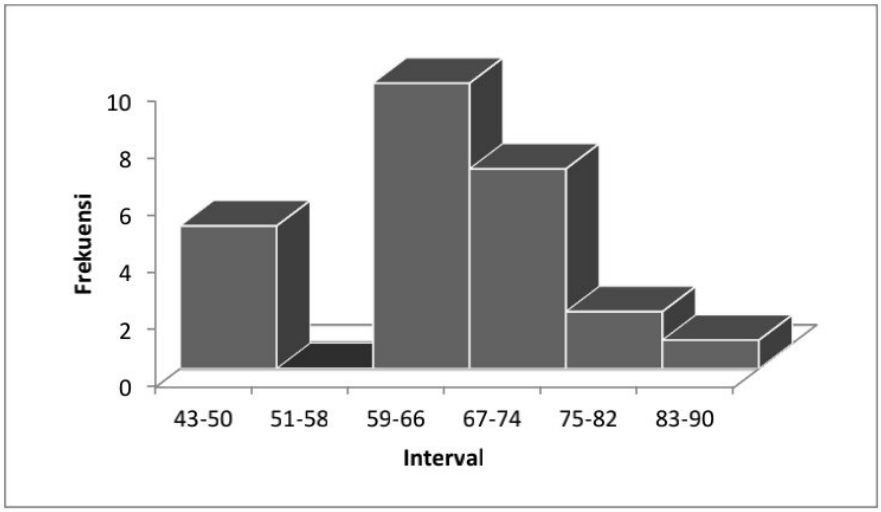
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) kelas Kontrol

No.	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
1.	43-50	46,5	5	20%
2.	51-58	54,5	0	0%
3.	59-66	62,5	10	40%
4.	67-74	70,5	7	28%
5.	75-82	78,5	2	8%
6.	83-90	86,5	1	4%
Total			25	100%

Dipindai dengan CamScanner

Berdasarkan Tabel 4.7 yang menggambarkan distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) pada kelas kontrol, terlihat bahwa nilai siswa tersebar dalam beberapa interval. Frekuensi tertinggi terdapat pada interval 59-66, di mana sebanyak 40% siswa berada dalam rentang interval ini. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa di kelas kontrol masih memiliki hasil belajar matematika yang rendah. Kemudian, interval 67-74 memiliki frekuensi sebesar 28% atau 7 dan interval 43-50 memiliki frekuensi sebesar 20% atau 5 siswa.Interval 75-82 hanya mencakup 8% dari total siswa, dan interval 83-90 memiliki frekuensi sebesar 4% dari total siswa, menunjukkan bahwa hanya sedikit siswa yang mencapai nilai sangat tinggi.

Untuk mendapatkan gambaran data *posttest* kelas kontrol lebih lengkap dan jelas, data *posttest* kelas kontrol disajikan dalam bentuk diagram batang berikut.



Gambar 4.4 Diagram Batang Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol

Dipindai dengan CamScanner

Berikut ini data nilai hasil belajar untuk *posttest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Tabel 4.8 Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) pada Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Nilai
1	Mean	61.95
2	Median	62.5
3	Modus	43.75
4	Range	42.5
5	Std. Deviasi	11.18081
6	Varians	125.01
7	Nilai Maksimum	86.25
8	Nilai Minimum	43.75
9	Total Skor	1548.75

Berdasarkan Tabel 4.8 yang menggambarkan deskripsi nilai akhir (posttest) pada kelas kontrol, dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa memiliki rata-rata hasil belajar siswa sebesar 61.95, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, mereka berada dalam kategori menengah setelah pembelajaran konvensional. Standar deviasi sebesar 11.18081 dan varians sebesar 125.01 menunjukkan tingkat persebaran data yang menengah di sekitar nilai rata-rata, memiliki arti bahwa sebagian besar siswa memiliki nilai yang relatif mirip dengan rata-rata kelas.

Dipindai dengan CamScanner

B. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah pengujian data *pretest* dan *posttest* yang berkaitan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Analisis terdiri dari analisis data awal dan analisis data akhir. Tahapan analisis untuk mengetahui hasil perlakuan terhadap kedua kelas tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk menguji asumsi-asumsi klasik sebelum dilakukan uji hipotesis pada analisis data akhir. Uji yang dilakukan terhadap data awal adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata terhadap data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan rumus berikut.

$$\text{KD: } 1{,}36\frac{\sqrt{n_1+n_2}}{n_1.n_2}$$

Dengan KD = Jumlah *Kolmogorov Smirnov* yang dicari

n_1 = Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = Jumlah sampel yang diharapkan

Dipindai dengan CamScanner

dengan kriterian uji:

1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest berdistribusi normal
2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji Normalitas data awal pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT diketahui bahwa nilai signifikan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 0,200 . Karena nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 yaitu 0,200 > 0,005 dengan demikian dapat dikatakan bahwa data awal tersebut berdistribusi normal baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

b. Homogenitas Data

Setelah diketahui hasil skor-skor *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

s_1^2 : varian terbesar

s_1^2 : varian terkecil

Dipindai dengan CamScanner

Untuk mendapatkan keakuratan analisis data yang baik, uji homogenitas diuji menggunakan SPSS V.25 dengan kriteria pengujian:

1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data *pretest* homogen
2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data *pretest* tidak homogen

Berdasarkan hasil analisis pada hasil uji homogenitas, dapat diketahui nilai signifikan pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil > α = 0,05 yaitu 0,199. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa varians populasi dari dua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan sampel yang akan diteliti sama atau berbeda sebelum diterapkannya perlakuan oleh peneliti.

Analisis data dengan uji-t digunakan hipotesis yaitu sebagai berikut:

1) $H_0 : \mu_1 = \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata yang sama.
2) H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata berbeda.

Dengan rumus uji hipotesis sebagai berikut:

Dipindai dengan CamScanner

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_2^1+(n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata diketahui bahwa *Sig (2-tailed)* yakni sebesar 0,610 artinya *Sig (2-tailed)* lebih besar dari 0,05. Kemudian t_{hitung} pada tabel tersebut sebesar -0,513 sedangkan t_{tabel} dengan df (48, 0,05) sebesar 2.012 artinya t_{hitung} < dari t_{tabel} (-0,513 < 2.012) sehingga dapat disimpulkan bahwa data awal kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kesamaan rata-rata. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20.

2. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *posttest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25 dengan kriterian uji:

1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest berdistribusi normal
2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan uji normalitas dapat diketahui bahwa uji normalitas *posttest* pada kelas eksperiment dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai sig. lebih besar dari nilai signifikan 0,05 yaitu 0,200 dan 0,124 > 0,005 dengan demikian dapat dikatakan

Dipindai dengan CamScanner

bahwa data awal tersebut berdistribusi normal baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

b. Homogenitas Data

Setelah diketahui hasil skor-skor *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas yang dilakukan adalah uji homogenitas varians dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

s_1^2 : varian terbesar

s_1^2 : varian terkecil

Untuk mendapatkan keakuratan analisis data yang baik, uji homogenitas diuji menggunakan SPSS V.25 dengan kriteria pengujian:

1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data *posttest* homogen
2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data *postttest* homogen

Berdasarkan hasil analisis pada hasil uji homogenitas, dapat diketahui nilai signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil > α = 0,05 yaitu 0,677. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa varians populasi dari dua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Dipindai dengan CamScanner

c. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji Hipotesis)

Berdasarkan hasil uji prasyarat hipotesis bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Kemudian dilanjutkan analisis data dengan test "t". Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata hitung antar dua kelompok sampel yang berkorelasi digunakan uji-t dua pihak (dua ekor). Uji-t untuk sampel berkorelasi menggunakan rumus sebagai berikut:[61]

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_2^1}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$: Rata-rata sampel kelompok eksperimen.

$\bar{x}_2$: Rata-rata sampel kelompok kontrol.

s_2^1 : Varians kelompok eksperimen.

s_2^2 : Varians kelompok kontrol.

n_1 : Banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 : Banyaknya sampel kelompok kontrol.

S : Simpangan baku

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $tabel < thitung$ dengan peluang : (1-1/2a) dan dk = (n_1 n_2+ -2). Kemudian, H_0 ditolak jika

[61]Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,Penelitian Tindakan Kelas(PTK), dan Penelitian Pengembangan* (Bandung:Cita Pustaka Media, 2016), Hlm. 246.

Dipindai dengan CamScanner

t mempunyai harga harga lain. Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada lampiran 21.

Dari hasil uji hipotesis menggunakan SPSS V 25 diketahui bahwa mean pada kelas kontrol sebesar 61,55 dan *standart deviations* sebesar 11,26 serta *standard error mean* sebesar 2,25. Kemudian pada kelas eksperimen mean sebesar 73,75 *standard deviations* sebesar 11,859 dan *standard error mean* sebsar 2,372.

Selain itu, diperoleh informasi bahwa *Sig (2-tailed)* yakni sebesar 0,001 artinya *Sig (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05 atau 5%. Kemudian t_{hitung} pada tabel tersebut sebesar 3,62 sedangkan t_{tabel} dengan df (48, 0,05) sebesar 2.012 artinya t_{hitung} > dari t_{tabel} (3.62 > 2.012) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

3. Uji *N-gain*

Normalized gain atau *N-gain* score dirancang untuk menentukan keefektifan model pembelajaran *Project Based Learning*. Berikut tabel perhitungan *N-gain.*

Tabel 4.9
Tabel Perhitungan *N-gain*

No	*Pretest*	*Posttest*	Post-Pre	Skor Ideal	*N-gain*
1	50	65	15	50	0.30
2	37.5	50	12.5	62.5	0.20
3	43.75	68.75	25	56.25	0.44

Dipindai dengan CamScanner

4	68.75	87.5	18.75	31.25	0.60
5	43.75	67.5	23.75	56.25	0.42
6	56.25	78.75	22.5	43.75	0.51
7	56.25	70	13.75	43.75	0.31
8	50	87.5	37.5	50	0.75
9	68.75	87.5	18.75	31.25	0.60
10	43.75	88.75	45	56.25	0.80
11	62.5	86.25	23.75	37.5	0.63
12	50	70	20	50	0.40
13	31.25	50	18.75	68.75	0.27
14	43.75	50	6.25	56.25	0.11
15	31.25	78.75	47.5	68.75	0.69
16	56.25	78.75	22.5	43.75	0.51
17	68.75	87.5	18.75	31.25	0.60
18	50	70	20	50	0.40
19	56.25	71.25	15	43.75	0.34
20	50	71.25	21.25	50	0.43
21	50	76.25	26.25	50	0.53
22	75	75	0	25	0.00
23	25	65	40	75	0.53
24	68.75	87.5	18.75	31.25	0.60
25	37.5	75	37.5	62.5	0.60
Mean	51	73,75			0,46
Keterangan					Sedang

Dari tabel di atas diperoleh informasi bahwa skor *N-gain* sebesar 0,473. Skor tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap efektif dengan kategori sedang dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Dipindai dengan CamScanner

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan data penelitian yang sudah diuji, terbukti adanya pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Hal ini dapat dilihat dari uji hipotesis yang telah dilakukan dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis penelitian ini diterima yaitu "Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan".

Setelah proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* terjadi peningkatan hasil belajar. Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif sebagai bagian hasil dari kegiatan belajar. Secara sederhana, yang dimaksudkan dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.[62]

---

[62] Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group. 2013), hlm. 5.

Dipindai dengan CamScanner

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dalam metode eksperimen. Peneliti meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Kemampuan kognitif siswa diperoleh dari tes hasil belajar yang didapatkan dari hasil postest eksperimen dan hasil postest kontrol.

Berdasarkan data penelitian yang telah dianalisis, maka dapat diketahui bahwa peneliti berperan langsung menjadi guru matematika di kelas VII pada materi aljabar. Siswa kelas VIII sebagai objek yang berjumlah 25 siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model *Project Based Learning* dan 25 siswa pada kelas kontrol diberikan perlakuan berupa model pembelajaran yang biasanya guru terapkan pada sekolah tersebut yaitu model ekspositori atau ceramah.

Sebelum dilakukan perlakuan diadakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa akan materi yang diujikan. Dalam mengerjakan *pretest* ini siswa pada umumnya hanya mengerjakan soal sesuai dengan kemampuan seadanya. Setelah kemampuan *pretest* diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada kelas VIII pada kelas eksperimen dan model pembelajaran guru pada kelas kontrol yaitu model ekspositori. Berdasarkan hasil *pretest* diperoleh hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan rata-rata hasil belajar yaitu 51 dan pada kelas kontrol sebesar 53,125.

Dipindai dengan CamScanner

Setelah dilakukan *pretest* baru peneliti melaksanakan proses pembelajaran. Proses pembelajaran dilakukan 2 kali pertemuan. 2 kali pertemuan pada kelas VIII F (eksperimen) dan 2 kali pertemuan pada kelas VIII E (kontrol). Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, siswa diberikan postest untuk mengukur hasil belajar. Rata – rata *postest* di kelas eksperimen adalah 73,75 sedangkan rata-rata *postest* di kelas kontrol adalah 61,95.

Adanya *pretest* dan *postest* ini dapat digunakan untuk mengetahui perubahan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model *Project Based Learning*. Rata-rata selisih hasil belajar pada kelas eksperimen adalah 31,3 sedangkan pada kelas kontrol adalah 11,4. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata selisih hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan model *Project Based Learning* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi SPLDV jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan guru matematika di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Perbedaan hasil belajar matematika pada materi SPLDV dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model pembelajaran yang digunakan guru matematika di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan berkaitan dengan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan model *Project Based Learning*, siswa dituntut untuk aktif berpartisipasi. Mereka dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing

Dipindai dengan CamScanner

terdiri dari 5-6 siswa dan diberikan kebebasan dalam proses belajar. Siswa yang awalnya pasif menjadi lebih aktif, mulai bertanya tentang hal-hal yang mereka tidak ketahui mengenai materi pelajaran, serta mengemukakan ide-ide mereka tanpa takut salah. Dari proses pembelajaran ini, siswa mendapatkan lebih banyak informasi sesuai dengan usaha mereka dan lebih banyak pertanyaan yang muncul, sehingga pembelajaran menjadi lebih kondusif. Setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing dan membantu teman yang kurang memahami materi. Selain itu, guru tetap memberikan pengarahan dan bimbingan tambahan jika siswa mengalami hambatan selama pembelajaran.

Sedangkan pada kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ekspositori atau ceramah, tingkat partisipasi atau keaktifan siswa lebih rendah dibandikan di kelas eksperimen. Hal tersebut terjadi karena pada kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran tersebut, siswa cenderung lebih pasif dan membosankan karena siswa menjadi monoton. Hanya guru yang lebih berperan dalam menjelaskan materi dan siswa cenderung hanya menerima dan saat diadakan sesi tanya jawab hanya sedikit siswa yang bertanya karena sejumlah besar siswa tidak mengeksplore pelajaran dari guru dan hanya cenderung mendengarkan apa yang disampaikan saja tanpa berpikir kreatif tentang apa informasi yang bisa digali dari materi pelajaran yang diajarkan.

Kemudian untuk lebih menguatkan bukti adanya pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika

Dipindai dengan CamScanner

siswa pada materi SPLDV dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t pada data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yang telah diperoleh. Adapun hasil yang menunjukkan bahwa perhitungan t_{hitung} dari t_{tabel}, dengan nilai t_{hitung} sebesar 3,620 dan t_{tabel} sebesar 2,012.

Dengan demikian dengan adanya penggunaan model *Project Based Learning* peneliti dapat menyimpulkan bahwa hipotesis kerja (Ha) dalam penelitian ini diterima, dan terjadinya peningkatan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model *Project Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan tanpa model *Project Based Learning* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Dibuktikan pada analisis uji t diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai rata-rata hasil postest kelas VIII F (eksperimen) lebih tinggi dibandingkan kelas VIII E (kontrol).

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Siswa kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan belum terbiasa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* sehingga membutuhkan lebih banyak dalam mengarahkan dan membimbing siswa dalam mengikuti pembelajaran pada penelitian ini.

Dipindai dengan CamScanner

2. Sebagian siswa tidak bersungguh-sungguh dan tidak seluruh siswa berpartisipasi aktif dalam belajar dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran kurang maksimal.
3. Indikator tes hasil belajar belum memuat C1 dan C6 sehingga belum mencakup seluruh tingkatan kognitif.

Dipindai dengan CamScanner

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas tersebut. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengolahan data yang menunjukkan bahwa t_{hitung} > dari t_{tabel} (3.62 > 2.012). sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

B. Saran

Adapun saran-saran yang dapat peneliti berikan kepada SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan yakni:

1. Disarankan untuk terus menerapkan model ini dalam pembelajaran di kelas, karena telah terbukti efektif dalam hasil belajar matematika siswa.
2. Guru perlu mendapatkan pelatihan lebih lanjut tentang bagaimana mengimplementasikan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan baik dan efektif.
3. Guru dapat mengembangkan model pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

Dipindai dengan CamScanner

4. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat menggali lebih dalam lagi tentang model pembelajaran *Project Based Learning*.

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, P. D. (2021). *Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning….. 9*.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (14th ed.). Rineka Cipta.

Fahrurrozi, & Syukurul Hamdi. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Universitas Hamzanwadi Press.

Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan. *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)*, *X*(1), 209–226. https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642

Hamzah, A. (n.d.). *Evaluasi pembelajaran Matematika* (2nd ed.). Raja Wali Pers.

Handayani, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Psikomotorik Siswa Pada Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Prambanan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *1*(1), 1–18.

Hutama, P. W. (2014). Kajian Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *World Health Organization, World Bank Group, OECD*, *July*, 1–100.

Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (I. R. Karo-karo, Ed.). Cita Pustaka Media.

Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, *3*(2), 19–25.

Kusumawati, R. (2014). *Aljabar Linier dan Matriks* (A. H. Fathani, Ed.; x ed.). UIN Malang Press.

Lubis, M. A. (2020). *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN PPKn DI SD/MI* (A. C, Ed.; 1st ed.). Samudra Biru.

Margono, S. (2005). *Metodologi penelitian pendidikan: Komponen MKDK* (ix ed.). Rineka Cipta.

Muhammad Rafik, Vini Putri Febrianti, Afifah Nurhasanah, & Siti Nurdianti Muhajir. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, *5*(1), 80–85. https://doi.org/10.21009/JPI.051.10

Dipindai dengan CamScanner

Mutawally, A. F. (2021). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1–6.

Pembelajaran, T. P. M. K. dan. (2015). *Kurikulum & pembelajaran* (XV). RajaGrafindo Persada.

Rahmawati, N. A. (2020). *Pengaruh Model PjBL (Project Based Learning) Berwawasan Lingkungan terhadap Keterampilan Observasi Peserta Didik Kelas VII Reguler pada Tema Pencemaran Lingkungan di SMP N 1 Jenangan Ponorogo*. 1–62.

Rangkuti, A. N. (1998). *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,Penelitian Tindakan Kelas(PTK),dan Penelitian Pengembangan (Bandung:Cita Pustaka Media, 2016), hlm. 246.* (Lubis & Dr. M. Samin, Eds.; 1st ed.). Cita Pustaka Media.

Reichenbach, A., Bringmann, A., Reader, E. E., Pournaras, C. J., Rungger-Brändle, E., Riva, C. E., Hardarson, S. H., Stefansson, E., Yard, W. N., Newman, E. A., & Holmes, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Projek Based Learning Dan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Progress in Retinal and Eye Research*, *561*(3), S2–S3.

Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, *10*(01), 15–28. https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269

Safitri, A., & Binti Muhammad, R. (2023). Development of Android-Based Mathematics Learning Media at SMP Negeri 4 Padangsidimpuan. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, *11*(02).

Saverus. (2019). Hasil Dari Pendidikan. *Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia*, *2*(1), 71.

Seymor Lipschutz, M. L. L. (2004). *Aljabar Linier* (A. Safitri, Ed.; 3rd ed.). Erlangga.

Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya* (6th ed.). Rineka Cipta.

Sudjana, N. (2001). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan* (Ibrahim, Ed.; 2nd ed.). Sinar Baru Algensindo.

Sudjana, N. (2006). *Penilaian hasil proses belajar mengajar* (ix ed.). Remaja Rosdakarya.

Dipindai dengan CamScanner

Wicaksono, D., & Iswan, I. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas Iv Sekolah .... *Jurnal Holistika*, *September 2018*, 111–126.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 1

Soal Pre-test Materi SPLDV

1. Manakah diantara persamaan berikut yang bukan sistem persamaan linear dua variabel!

   a. $3x + 2y = 5$
      $x - y^2 = 0$

   b. $-x - y = 3$
      $x = 2$

   c. $x = 7y$
      $x - y = 1$

2. Tentukan nilai x dan y dari apabila $x + y = 3$ dan $x - 2y = -4$!
3. Ditempat parkir sebuah pertokoan terdapat 60 kendaraan yang terdiri dari mobil dan sepeda motor. Banyak roda seluruhnya ada 220. Nyatakanlah kalimat di atas ke dalam bentuk sistem persamaan linear!
4. Seorang petani memiliki dua jenis lahan pertanian, Lahan A dan Lahan B. Lahan A dapat menghasilkan 20 kg padi dan 30 kg jagung per hektar, sedangkan Lahan B dapat menghasilkan 25 kg padi dan 20 kg jagung per hektar. Total hasil panen dari kedua jenis lahan tersebut adalah 550 kg padi dan 600 kg jagung. Tentukan jumlah hektar dari masing-masing jenis lahan yang harus ditanami untuk mencapai hasil panen tersebut!
5. Yanthi pergi ke Toko "Intan" untuk membeli sepasang sandal dan sepatu. Sesampainya di toko, Yanthi ingin membelikan adiknya sandal pula dengan jenis yang sama, namun Yanthi tidak mengetahui ukuran kaki adik kecilnya. Penjual memberikan kelonggaran kepada Yanthi untuk dapat menukarkan barangnya jika ukurannya tidak tepat. Yanthi membayar 2 pasang sandal dan

Dipindai dengan CamScanner

sepasang sepatu dengan harga Rp 285.000,00. Sesampainya di rumah, ternyata sandal yang dibeli Yanthi untuk adiknya terlalu kecil. Ibu Yanthi menyarankan untuk menukarkan sepasang sandal tersebut dengan sepasang sepatu yang sama dengan Yanthi. Karena harga sepasang sepatu lebih mahal, maka ia harus membayar tambahan harga Rp 45.000,00. Berapakah harga sepasang sepatu Yanthi?

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2

Soal Post-test Materi SPLDV

1. Tentukan konstanta dan variabel dari persamaan berikut!
   a. $x + 2y - 11$
   b. $3x - ay = 2$
2. Diketahui persamaan $2p + 5q = 19$ dan $11p + 5q = 37$. Tentukan nilai p dan q!
3. Sebuah perusahaan roti memproduksi dua jenis roti, Roti A dan Roti B. Setiap roti A memerlukan 3 jam tenaga kerja di bagian pembuatan dan 2 jam di bagian pengepakan. Setiap roti B memerlukan 2 jam tenaga kerja di bagian pembuatan dan 4 jam di bagian pengepakan. Kapasitas waktu yang tersedia di bagian pembuatan adalah 240 jam per minggu dan di bagian pengepakan adalah 320 jam per minggu. Nyatakanlah kalimat di atas ke dalam bentuk sistem persamaan linear!
4. Ditempat parkir sebuah pertokoan terdapat 75 kendaraan yang terdiri dari mobil dan sepeda motor. Banyak roda seluruhnya ada 210. Jika tarif parkir untuk mobil Rp. 5.000,00 dan sepeda motor Rp. 2.000,00. tentukanlah pendapatan uang parkir saat itu!
5. Budi membeli 2 kaos dan sebuah sweater di pasar dengan harga Rp. 300.000,00. Sesampai dirumah ternyata salah satu kaos sobek, sehingga ia memutuskan untuk menukarkan satu kaos dengan sebuah sweater. Karena sweater lebih mahal maka ia harus membayar lagi Rp. 60.000,00. Harga masing-masing kaos dan sweater, berturut-turut adalah…

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3

Pedoman Penskoran Pre-test Materi SPLDV

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	a. Bukan SPLDV karena terdapat variabel yang memiliki pangkat dua, yaitu $-y^2$	4
	b. Termasuk SPLDV	3
	c. Termasuk SPLDV	3
2	kita dapat menggunakan metode substitusi. $x + y = 3$ persamaan (1) $x - 2y = -4$ persamaan (2)	1
	Pindahkan y pada persamaan (1) ke ruas kanan $x = 3 - y\ldots$ persamaan (3)	2
	Subtitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $x - 2y = -4$ $(3 - y) - 2y = -4$	2
	$3 - 3y = -4$ $-3y = -4 - 3$ $y = \frac{-7}{-3} = \frac{7}{3}$	2
	Subtitusikan $y = \frac{7}{3}$ ke persamaan (1) $x + y = 3$ $x + \frac{7}{3} = 3$	2
	$x = 3 - \frac{7}{3} = \frac{2}{3}$ Maka diperoleh $x = \frac{7}{3}$ dan $y = \frac{2}{3}$	1
3	Misalkan jumlah mobil adalah x dan jumlah motor adalah y.	2
	Terdapat 60 kendaraan yang terdiri dari mobil dan sepeda motor, maka $x + y = 60$. Banyak roda seluruhnya ada 220. Karena roda sebuah mobil ada 4 dan roda motor ada 2. Maka $4x + 2y = 220$.	6

Dipindai dengan CamScanner

	Maka persamaannya yaitu $x + y = 60$ $4x + 2y = 220$	2
4	Misalkan x adalah luas lahan A dan y adalah luas lahan B.	1
	Diketahui Total hasil panen dari kedua jenis lahan tersebut adalah 550 kg padi dan 600 kg jagung perhektar.	1
	Maka $20x + 25y = 550$... sederhanakan :5 menjadi $4x + 5y = 110$... (1)	4
	$30x + 20y = 600$... sederhanakan :10 menjadi $3x + 2y = 60$... (2)	4
	Eliminasi persamaan 1 dan 2 $4x + 5y = 110 \mid \times 2 \mid 8x + 10y = 220$ $3x + 2y = 60 \mid \times 5 \mid 15x + 10y = 300$ — $-7x = -80$	6
	$x = \frac{-80}{-7} = 11{,}43$	1
	Subtitusikan nilai x ke persamaan 1 untuk memperoleh nilai y $4(11{,}43) + 5y = 110$	1
	$45{,}72 + 5y = 110$ $5y = 110 - 45{,}72$	1
	$y = \frac{54{,}28}{5} = 10{,}86$ Maka luas lahan A sebesar 11,43 hektar dan lahan B sebesar 10,86 hektar.	1
5	Misalkan x adalah harga sepasang sandal dan y adalah harga sepasang sepatu.	2

Dipindai dengan CamScanner

	Yanthi membayar 2 pasang sandal dan sepasang sepatu dengan harga Rp 285.000,00 Maka $2x + y = 285000$… (1)	2
	Sesampainya di rumah, ternyata sandal yang dibeli Yanthi untuk adiknya terlalu kecil. Ibu Yanthi menyarankan untuk menukarkan sepasang sandal tersebut dengan sepasang sepatu yang sama dengan Yanthi. Karena harga sepasang sepatu lebih mahal, maka ia harus membayar tambahan harga Rp 45.000,00 Maka $x + 2y = 330000$…(2)	6
	Eliminasi persamaan 1 dan 2 $2x + y = 285000 \mid \times 2 \mid 4x + 2y = 570000$ $x + 2y = 330000 \mid \times 1 \mid x + 2y = 330000$ — $3x = 240000$ $x = \frac{240000}{3} = 80000$	6
	Subtitusikan nilai x ke persamaan 1 untuk memperoleh nilai y $2(80000) + y = 285000$	2
	$160000 + y = 285000$ $y = 285000 - 160000$ $y = 125000$ Maka harga sepasang sepatu yaitu 125.000 rupiah	2

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4

Pedoman Penskoran Post-test Materi SPLDV

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	a. Konstanta : 11 Variabel : x dan y	5
	b. Konstanta : 2 Variabel : x dan y	5
2	kita dapat menggunakan metode substitusi. $2p + 5q = 19$ persamaan (1) $11p + 5q = 37$ persamaan (2)	1
	Pindahkan $2p$ pada persamaan (1) ke ruas kanan $5q = 19 - 2p$… persamaan (3)	1
	Subtitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $11p + 5q = 37$ $11p + 19 - 2p = 37$	3
	$9p = 37 - 19$ $9p = 18$ $p = \frac{18}{9} = 2$	3
	Subtitusikan $p = 2$ ke persamaan (1) $2p + 5q = 19$ $2.2 + 5q = 19$	1
	$5q = 19 - 4$ $q = \frac{15}{5} = 3$ Maka diperoleh $p = 2$ dan $q = 3$	1
3	Misalkan jumlah roti A adalah x dan jumlah roti B adalah y.	3
	Kapasitas waktu yang tersedia di bagian pembuatan adalah 240 jam	14

Dipindai dengan CamScanner

	per minggu, maka $3x + 2y = 240$. Kapasitas waktu yang tersedia di bagian pengepakan adalah 320 jam per minggu, maka $2x + 4y = 320$	
	Maka persamaannya yaitu $3x + 2y = 240$ $2x + 4y = 320$	3
4	Misalkan x adalah jumlah mobil dan y adalah jumlah sepeda motor.	1
	Jumlah mobil dan motor adalah 75 Maka $x + y = 75$... (1)	2
	Banyak roda seluruhnya ada 210. Jumlah roda mobil adalah $4x$ dan Jumlah roda sepeda motor adalah $2y$ Maka $4x + 2y = 210$...(2)	8
	Eliminasi persamaan 1 dan 2 $x + y = 75 \quad \vert \times 2 \vert 2x + 2y = 150$ $4x + 2y = 210 \quad \vert \times 1 \vert 4x + 2y = 210$ — $-2x = -60$ $x = \frac{-60}{-2} = 30$	6
	Subtitusikan nilai x ke persamaan 1 untuk memperoleh nilai y $30 + y = 75$ $y = 75 - 30$ $y = 45$	3

Dipindai dengan CamScanner

5	Misalkan x adalah harga kaos dan y adalah harga sweater.	1
	Budi membeli 2 kaos dan sebuah sweater di pasar dengan harga Rp. 300.000,00. Maka $2x + y = 300000 \ldots (1)$	2
	Sesampai dirumah ternyata salah satu kaos sobek, sehingga ia memutuskan untuk menukarkan satu kaos dengan sebuah sweater. Karena sweater lebih mahal maka ia harus membayar lagi Rp. 60.000,00. Maka $x + 2y = 360000 \ldots (2)$	6
	Eliminasi persamaan 1 dan 2 $2x + y = 300000 \quad \times 2 \quad 4x + 2y = 600000$ $x + 2y = 360000 \quad \times 1 \quad x + 2y = 360000$ — $3x = 240000$ $x = \frac{240000}{3} = 80000$	6
	Subtitusikan nilai x ke persamaan 1 untuk memperoleh nilai y $2(80000) + y = 300000$ $160000 + y = 300000$	3
	$y = 300000 - 160000$ $y = 140000$	2

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Waktu : 2 x 45 menit.

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun,ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjuhkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan beradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3. Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel. 4. Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel.
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	3. Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear dua variabel. **4.** Menyelesaikan masalah

Dipindai dengan CamScanner

	kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan betanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Menyebutkan perbedaan persamaan linear dua variabel(PLDV) dan SPLDV Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menyelesaikan SPLDV dengan cara Eliminasi
3. Mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV

D. Materi Pembelajaran

Metode-metode mencari himpunaan penyelesaian SPLDV, yaitu

1. Metode Eliminasi
   Eliminasi artinya menghilangkan
   a. Untuk mengilangkan suatu variabel, koefisien dari variabel pada kedua persamaan tersebut harus sama. Jika belum sama, masing-masing persamaan dikalikan dengan bilangan tetentu sehingga variabel tersebut memiliki koefisien yang sama.
   b. Jika variabel yang akan dihilangkan bertanda sama, dua persamaan dikurangi, dan jika tanda yang berbeda, dua persamaan di tambah.
2. Metode Subtitusi
   Substitusi artinya menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dengan variabel lainnya.
3. Metode Gabungan
   Metode gabungan artinya menggunakan metode eliminasi dan subtitusi dalam menyelesaikan persoalan SPLDV.

E. Pendekatan Pembelajaran, model, dan metode pembelajaran

1. Model : Ekspositori
2. Metode : Diskusi, Penugasan

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	**Pendahuluan** 1. Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan	**5 menit**

Dipindai dengan CamScanner

	salam. 2. Guru menyiapkan kondisi psikis siswa dengan berdoa sebelum pelajaran . 3. Guru menanyakan kehadiran siswa . 4. Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan masalah nyata berkaitan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	
Inti	**Kegiatan Inti** 1. Guru menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan metode eliminasi secara rinci. 2. Guru memberikan contoh masalah nyata yang berkaitan dengan SPLDV, misalnya pembelian obat di apotek, dan menunjukkan cara menyelesaikannya dengan metode eliminasi. 3. Guru mendemonstrasikan langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut di papan tulis, termasuk: a. Menuliskan persamaan yang diperoleh dari masalah nyata. b. Mengeliminasi salah satu variabel untuk memperoleh persamaan dengan satu variabel. c. Menyelesaikan persamaan tersebut dan menggantikan nilai variabel yang ditemukan ke persamaan awal untuk menemukan nilai variabel lainnya. 4. Guru memberikan beberapa contoh soal serupa dan menyelesaikannya bersama-sama dengan siswa untuk memastikan pemahaman siswa. 5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi jika ada bagian yang kurang dipahami. 6. Siswa diberikan latihan soal individu untuk dikerjakan di kelas dengan bimbingan guru.	**75 menit**
Penutup	16. Guru mengulas kembali materi yang telah diajarkan dengan menanyakan beberapa pertanyaan kepada siswa. 17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. 18. Guru menugaskan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan dan juga memberikan tugas untuk mencari 2 permasalahan SPLDV di bidang ekonomi yang	**10 menit**

Dipindai dengan CamScanner

	nanti akan diangkat menjadi topik pada pertemuan selanjutnya. 19. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	

G. Penilaian

1. Penilaian Reguler

Observasi, tes tertulis, dan proyek

2. Penilaian Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian

- Jika terdapat lebih dari 50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan pembelajaran remedial (remedial teaching), terhadap kelompok tersebut.
- Jika terdapat 30%-50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan penugasan dan tutor sebaya terhadap kelompok tersebut.
- Jika terdapat kurang dari 30% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka diberikan tugas terhadap kelompok tersebut. Setelah remedial dilaksanakan kemudian dilaksanakan tes ulang pada indikator-indikator pembelajaran yang belum tercapai oleh masing-masing peserta didik.

3. Penilaian Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas.

Mengetahui,	Padangsidimpuan, 14 juli .2024
Guru Matematika	Penyusun
Erika Yanti Siregar, S.Pd	Ariadi Rizki Samputra

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Waktu : 2 x 45 menit.

H. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun,ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjuhkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan beradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

I. Kompetensi Dasar

Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	1. Menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel. 2. Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel.
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	1. Menyusun model matematika yang sesuai dengan sistem persamaan linear dua variabel. 2. Menyelesaikan masalah

Dipindai dengan CamScanner

	kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

J. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan betanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Menyebutkan perbedaan persamaan linear dua variabel(PLDV) dan SPLDV Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menyelesaikan SPLDV dengan cara Eliminasi
3. Mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV

K. Materi Pembelajaran

Metode-metode mencari himpunaan penyelesaian SPLDV, yaitu

1. Metode Eliminasi
   Eliminasi artinya menghilangkan
   a. Untuk mengilangkan suatu variabel, koefisien dari variabel pada kedua persamaan tersebut harus sama. Jika belum sama, masing-masing persamaan dikalikan dengan bilangan tetentu sehingga variabel tersebut memiliki koefisien yang sama.
   b. Jika variabel yang akan dihilangkan bertanda sama, dua persamaan dikurangi, dan jika tanda yang berbeda, dua persamaan di tambah.
2. Metode Subtitusi
   Substitusi artinya menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dengan variabel lainnya.
3. Metode Gabungan
   Metode gabungan artinya menggunakan metode eliminasi dan subtitusi dalam menyelesaikan persoalan SPLDV.

L. Pendekatan Pembelajaran, model, dan metode pembelajaran

1. Model : Model Project Based Learning
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab

M. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	**Pendahuluan** 6. Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan	**5 menit**

Dipindai dengan CamScanner

	salam. 7. Guru menyiapkan kondisi psikis siswa dengan berdoa sebelum pelajaran . 8. Guru menanyakan kehadiran siswa . 9. Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan masalah nyata berkaitan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi. 10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	
Inti	**Kegiatan Inti** **Tahap 1 : Penentuan Pertanyaan Mendasar** 1. Guru menayangkan sebuah video ilustrasi permasalahan berkaitan dengan SPLDV tentang pembelian obat di Apotik (STEAM-Science, Technology, Art) 2. Peserta didik diarahkan untuk mengingat materi sebelumnya berkaitan dengan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi 3. Peserta didik membuat pertanyaan berkaitan dengan video. Contoh: a. Bagaimana bentuk matematika dari permasalahan? b. Bagaimana mengetahui harga obat flu? c. Bagaimana penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi? **Tahap 2 : Menyusun Rencana proyek** 4. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang secara acak 5. Guru membagikan lembar proyek kepada peserta didik 6. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap video, peserta didik menganalisis dan menemukan ide proyek yang akan dibuat 7. Melakukan eksplorasi hasil pencarian di internet yang telah diberitahukan di pertemuan sebelumnya secara individu untuk memperoleh rancangan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan SPLDV dalam kelompok. Permasalahan yang dicari berkaitan dengan permasalahan SPLDV pada bidang kesehatan **Tahap 3 : Menyusun jadwal** 8. Melakukan diskusi kelompok untuk menentukan permasalahan nyata apa yang akan diambil oleh kelompok 9. Peserta didik secara kolaboratif menyusun	**75 menit**

Dipindai dengan CamScanner

	pembagian tugas dalam menyelesaikan proyek 10. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan proyek mading 1 **Tahap 4 : Monitoring Peserta Didik dan Kemajuan Proyek** 11. Guru melakukan monitoring aktivitas proyek peserta didik 12. Peserta didik melakukan kolaborasi, komunikasi dalam penyelesaikan proyek 13. Peserta didik diberikan penguatan dalam menyelesaikan proyek, dan penyelesaian proyek **Tahap 5 : Menguji Hasil** 7. Peserta didik mempresentasikan hasil proyek ke- 1 yang telah dibuat 8. Peserta didik lain yang tidak presentasi memberikan masukan berupa saran atau pertanyaan kepada kelompok yang presentasi	
Penutup	20. Guru memberikan refleksi kepada peserta didik dengan serangkaian pertanyaan. a. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan? b. Apakah kalian sudah jelas? c. Ada yang mau bertanya? 21. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran hari ini 22. Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan dan juga memberikan tugas untuk mencari 2 permasalahan SPLDV di bidang ekonomi yang nanti akan diangkat menjadi topik pada proyek selanjutnya 23. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam	**10 menit**

N. Penilaian

4. Penilaian Reguler

Observasi, tes tertulis, dan proyek

5. Penilaian Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian

- Jika terdapat lebih dari 50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan pembelajaran remedial (remedial teaching), terhadap kelompok tersebut.
- Jika terdapat 30%-50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan penugasan dan tutor sebaya terhadap kelompok tersebut.

Dipindai dengan CamScanner

- Jika terdapat kurang dari 30% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka diberikan tugas terhadap kelompok tersebut. Setelah remedial dilaksanakan kemudian dilaksanakan tes ulang pada indikator-indikator pembelajaran yang belum tercapai oleh masing-masing peserta didik.

6. Penilaian Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas.

Mengetahui,	Padangsidimpuan, 14 Juli 2024
Guru Matematika	Penyusun
Erika Yanti Siregar, S.Pd	Ariadi Rizki Samputra

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 7

Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen *Pretest*

Correlations

		S1	S2	S3	S4	S5	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	.730**	.722**	.568*	.316	.833**
	Sig. (2-tailed)		.002	.002	.027	.252	.000
	N	15	15	15	15	15	15
S2	Pearson Correlation	.730**	1	.546*	.463	.510	.801**
	Sig. (2-tailed)	.002		.035	.082	.052	.000
	N	15	15	15	15	15	15
S3	Pearson Correlation	.722**	.546*	1	.728**	.443	.855**
	Sig. (2-tailed)	.002	.035		.002	.098	.000
	N	15	15	15	15	15	15
S4	Pearson Correlation	.568*	.463	.728**	1	.575*	.839**
	Sig. (2-tailed)	.027	.082	.002		.025	.000
	N	15	15	15	15	15	15
S5	Pearson Correlation	.316	.510	.443	.575*	1	.694**
	Sig. (2-tailed)	.252	.052	.098	.025		.004
	N	15	15	15	15	15	15
TOTAL	Pearson Correlation	.833**	.801**	.855**	.839**	.694**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.004	
	N	15	15	15	15	15	15

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.864	5

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 8

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

Statistics

		S1	S2	S3	S4	S5	TOTAL
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		3.4667	3.2000	2.5333	2.1333	1.3333	12.6667

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Rata-rata	3,467	3,2	2,53	2,13	1,33
Skor Maksimal	4	4	4	4	4
TK	0,86675	0,8	0,6325	0,5325	0,3325
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 9

Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	9.2000	6.600	.720	.825
S2	9.4667	6.981	.684	.835
S3	10.1333	6.838	.769	.815
S4	10.5333	6.267	.715	.829
S5	11.3333	7.667	.547	.866

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Daya Beda	0,720	0,684	0,768	0,715	0,547
Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 10

Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen *Posttest*

Correlations

		S1	S2	S3	S4	S5	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	.391	.293	.413	.363	.738**
	Sig. (2-tailed)		.149	.289	.126	.183	.002
	N	15	15	15	15	15	15
S2	Pearson Correlation	.391	1	.291	.163	.110	.573*
	Sig. (2-tailed)	.149		.292	.563	.697	.026
	N	15	15	15	15	15	15
S3	Pearson Correlation	.293	.291	1	.322	.104	.612*
	Sig. (2-tailed)	.289	.292		.242	.713	.015
	N	15	15	15	15	15	15
S4	Pearson Correlation	.413	.163	.322	1	.548*	.768**
	Sig. (2-tailed)	.126	.563	.242		.035	.001
	N	15	15	15	15	15	15
S5	Pearson Correlation	.363	.110	.104	.548*	1	.619*
	Sig. (2-tailed)	.183	.697	.713	.035		.014
	N	15	15	15	15	15	15
TOTAL	Pearson Correlation	.738**	.573*	.612*	.768**	.619*	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.026	.015	.001	.014	
	N	15	15	15	15	15	15

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.683	5

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 11

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

Statistics

		S1	S2	S3	S4	S5	TOTAL
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		3.5333	3.2667	2.4667	2.1333	1.3333	12.7333

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Rata-rata	3,533	3,267	2,467	2,133	1,33
Skor Maksimal	4	4	4	4	4
TK	0,86675	0,8	0,6325	0,5325	0,3325
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 12

Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	9.2000	4.029	.546	.583
S2	9.4667	4.695	.334	.673
S3	10.2667	4.495	.369	.661
S4	10.6000	3.543	.531	.588
S5	11.4000	4.686	.428	.640

Soal	S1	S2	S3	S4	S5
Daya Beda	0,546	0,334	0,369	0,531	0,428
Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 13

Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Soal					Skor	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5		
1	A1	10	10	14	3	3	40	50
2	A2	10	10	10	0	0	30	37.5
3	A3	10	10	10	2	3	35	43.75
4	A4	10	10	20	10	5	55	68.75
5	A5	10	10	10	3	2	35	43.75
6	A6	10	10	10	5	10	45	56.25
7	A7	10	10	10	5	10	45	56.25
8	A8	10	10	14	3	3	40	50
9	A9	10	10	20	15	0	55	68.75
10	A10	10	10	10	2	3	35	43.75
11	A11	10	10	20	10	0	50	62.5
12	A12	10	10	14	3	3	40	50
13	A13	5	5	10	2	3	25	31.25
14	A14	10	10	10	2	3	35	43.75
15	A15	5	5	10	2	3	25	31.25
16	A16	10	10	20	5	0	45	56.25
17	A17	10	10	20	10	5	55	68.75
18	A18	10	10	20	0	0	40	50
19	A19	10	10	20	5	0	45	56.25
20	A20	10	10	10	5	5	40	50
21	A21	10	10	14	3	3	40	50
22	A22	10	10	20	10	10	60	75
23	A23	10	10	0	0	0	20	25
24	A24	10	10	20	15	0	55	68.75
25	A25	10	10	10	0	0	30	37.5

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 14

Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Soal					Skor	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5		
1	B1	10	10	10	5	10	45	56.25
2	B2	10	10	0	0	0	20	25
3	B3	10	10	10	2	3	35	43.75
4	B4	5	5	10	2	3	25	31.25
5	B5	10	10	10	5	10	45	56.25
6	B6	10	10	10	0	0	30	37.5
7	B7	10	10	20	5	5	50	62.5
8	B8	10	10	10	0	0	30	37.5
9	B9	10	10	20	10	5	55	68.75
10	B10	10	10	20	15	0	55	68.75
11	B11	10	10	20	20	5	65	81.25
12	B12	10	10	10	5	10	45	56.25
13	B13	10	10	10	5	5	40	50
14	B14	10	10	10	5	5	40	50
15	B15	10	10	20	5	5	50	62.5
16	B16	5	5	10	2	3	25	31.25
17	B17	10	10	10	5	5	40	50
18	B18	10	10	10	5	10	45	56.25
19	B19	10	10	20	10	10	60	75
20	B20	5	5	10	2	3	25	31.25
21	B21	10	10	10	5	10	45	56.25
22	B22	10	10	20	8	5	53	65.625
23	B23	A10	10	10	20	15	55	68.75
24	B24	5	5	10	2	3	25	31.25
25	B25	10	10	20	20	0	60	75

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 15

Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Soal					Skor	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5		
1	A1	10	10	20	12	0	52	65
2	A2	10	10	15	3	2	40	50
3	A3	10	10	20	10	5	55	68.75
4	A4	10	10	20	20	10	70	87.5
5	A5	10	10	20	12	2	54	67.5
6	A6	10	10	18	15	10	63	78.75
7	A7	10	10	20	10	6	56	70
8	A8	10	10	20	20	10	70	87.5
9	A9	10	10	20	20	10	70	87.5
10	A10	10	10	20	20	11	71	88.75
11	A11	10	10	20	20	9	69	86.25
12	A12	10	10	20	10	6	56	70
13	A13	10	10	10	5	5	40	50
14	A14	10	10	10	5	5	40	50
15	A15	10	10	18	20	5	63	78.75
16	A16	10	10	18	20	5	63	78.75
17	A17	10	10	20	15	15	70	87.5
18	A18	10	10	20	10	6	56	70
19	A19	10	10	20	14	3	57	71.25
20	A20	10	10	20	14	3	57	71.25
21	A21	10	10	20	14	7	61	76.25
22	A22	10	10	20	12	8	60	75
23	A23	10	10	20	12	0	52	65
24	A24	10	10	20	20	10	70	87.5
25	A25	10	10	20	20	0	60	75

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 16

Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Soal					Skor	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5		
1	B1	10	10	20	12	8	60	75
2	B2	10	10	12	3	0	35	43.75
3	B3	5	10	20	12	0	47	58.75
4	B4	10	10	20	6	3	49	61.25
5	B5	10	10	20	14	3	57	71.25
6	B6	10	10	18	10	5	53	66.25
7	B7	10	10	20	10	6	56	70
8	B8	10	10	20	5	10	55	68.75
9	B9	10	10	20	10	0	50	62.5
10	B10	10	10	20	20	9	69	86.25
11	B11	10	10	20	5	10	55	68.75
12	B12	10	10	20	6	3	49	61.25
13	B13	10	10	12	3	0	35	43.75
14	B14	10	10	20	5	10	55	68.75
15	B15	10	10	20	6	3	49	61.25
16	B16	10	10	15	0	0	35	43.75
17	B17	5	10	20	8	4	47	58.75
18	B18	10	10	18	14	0	52	65
19	B19	10	10	20	14	3	57	71.25
20	B20	10	10	15	0	0	35	43.75
21	B21	10	10	18	14	0	52	65
22	B22	10	10	20	10	4	54	67.5
23	B23	10	10	20	12	8	60	75
24	B24	5	10	15	14	6	50	62.5
25	B25	10	10	15	0	0	35	43.75

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 17

Deskripsi Data Hasil Belajar Awal (*Pretest*) dan Data Akhir (*Posttest*)

Statistics

		Pretest eksperimen	Pretest kontrol	Posttest eksperimen	posttest kontrol
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	17	17	17	17
Mean		51.0000	53.1250	73.7500	61.9500
Median		50.0000	56.2500	75.0000	62.5000
Mode		50.00	56.25	87.50	43.75
Std. Deviation		13.09520	16.03625	11.85854	11.18081
Variance		171.484	257.161	140.625	125.010
Range		50.00	56.25	38.75	42.50
Minimum		25.00	25.00	50.00	43.75
Maximum		75.00	81.25	88.75	86.25
Sum		1275.00	1328.13	1843.75	1548.75

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 18

Hasil Uji Normalitas data Awal dan Data Akhir

1. Uji Normalitas Data Awal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest eksperimen	Pretest kontrol
N		25	25
Normal Parameters[a,b]	Mean	51.0000	53.1250
	Std. Deviation	13.09520	16.03625
Most Extreme Differences	Absolute	.130	.137
	Positive	.130	.115
	Negative	-.112	-.137
Test Statistic		.130	.137
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]	.200[c,d]

2. Uji Normalitas Data Akhir

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest eksperimen	posttest kontrol
N		25	25
Normal Parameters[a,b]	Mean	73.7500	61.9500
	Std. Deviation	11.85854	11.18081
Most Extreme Differences	Absolute	.134	.155
	Positive	.103	.148
	Negative	-.134	-.155
Test Statistic		.134	.155
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]	.124[c]

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 19

Hasil Uji Homogenitas

1. Uji Homogenitas Data Awal

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	1.710	2	72	.188
	Based on Median	1.270	2	72	.287
	Based on Median and with adjusted df	1.270	2	68.136	.287
	Based on trimmed mean	1.715	2	72	.187

2. Uji Homogenitas Data Akhir

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	.176	1	48	.677
	Based on Median	.178	1	48	.675
	Based on Median and with adjusted df	.178	1	47.798	.675
	Based on trimmed mean	.159	1	48	.692

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 20

Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data *Pretest*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
t-test	Equal variances assumed	1.693	.199	-.513	48	.610	-2.12500	4.14075	-10.45054	6.20054
	Equal variances not assumed			-.513	46.156	.610	-2.12500	4.14075	-10.45914	6.20914

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 21

Hasil Uji Perbedaan Rata-rata (Uji Hipotesis)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
t-test	Equal variances assumed	.192	.663	3.620	48	.001	11.80000	3.25967	5.24600	18.35400
	Equal variances not assumed			3.620	47.835	.001	11.80000	3.25967	5.24542	18.35458

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 22

R-tabel

DF = n-2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
1	0,9877	0,9969	0,9995	0,9999	1,0000
2	0,9000	0,9500	0,9800	0,9900	0,9990
3	0,8054	0,8783	0,9343	0,9587	0,9911
4	0,7293	0,8114	0,8822	0,9172	0,9741
5	0,6694	0,7545	0,8329	0,8745	0,9509
6	0,6215	0,7067	0,7887	0,8343	0,9249
7	0,5822	0,6664	0,7498	0,7977	0,8983
8	0,5494	0,6319	0,7155	0,7646	0,8721
9	0,5214	0,6021	0,6851	0,7348	0,8470
10	0,4973	0,5760	0,6581	0,7079	0,8233
11	0,4762	0,5529	0,6339	0,6835	0,8010
12	0,4575	0,5324	0,6120	0,6614	0,7800
13	0,4409	0,5140	0,5923	0,6411	0,7604
14	0,4259	0,4973	0,5742	0,6226	0,7419
15	0,4124	0,4821	0,5577	0,6055	0,7247
16	0,4000	0,4683	0,5425	0,5897	0,7084
17	0,3887	0,4555	0,5285	0,5751	0,6932
18	0,3783	0,4438	0,5155	0,5614	0,6788
19	0,3687	0,4329	0,5034	0,5487	0,6652
20	0,3598	0,4227	0,4921	0,5368	0,6524
21	0,3515	0,4132	0,4815	0,5256	0,6402
22	0,3438	0,4044	0,4716	0,5151	0,6287
23	0,3365	0,3961	0,4622	0,5052	0,6178
24	0,3297	0,3882	0,4534	0,4958	0,6074
25	0,3233	0,3809	0,4451	0,4869	0,5974
26	0,3172	0,3739	0,4372	0,4785	0,5880
27	0,3115	0,3673	0,4297	0,4705	0,5790
28	0,3061	0,3610	0,4226	0,4629	0,5703
29	0,3009	0,3550	0,4158	0,4556	0,5620
30	0,2960	0,3494	0,4093	0,4487	0,5541
31	0,2913	0,3440	0,4032	0,4421	0,5465
32	0,2869	0,3388	0,3972	0,4357	0,5392
33	0,2826	0,3338	0,3916	0,4296	0,5322
34	0,2785	0,3291	0,3862	0,4238	0,5254
35	0,2746	0,3246	0,3810	0,4182	0,5189
36	0,2709	0,3202	0,3760	0,4128	0,5126
37	0,2673	0,3160	0,3712	0,4076	0,5066
38	0,2638	0,3120	0,3665	0,4026	0,5007

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 23

Tabel T-tabel

Pr / df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 24

Dokumentasi Penelitian





Dipindai dengan CamScanner





Dipindai dengan CamScanner



Dipindai dengan CamScanner