

PENGUNAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM PEMBELAJARAN MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DI SMP NEGERI 1 AIRMADIDI

ALBERT LINTONG, JOUNE ANDRIES

ABSTRAK

Pembelajaran materi persamaan garis lurus selama ini diajarkan dengan urutan sajian materi: diajarkan teori/definisi/teorema, diberikan contoh-contoh, dan diberikan soal latihan, dalam latihan soal barulah diberi soal cerita yang mungkin terkait dengan kehidupan sehari-hari justru soal bentuk cerita itulah yang sulit dipahami atau diselesaikan siswa. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengajarkan materi persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan PMRI pada siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan 2 (dua) siklus dengan prosedur, yaitu (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah teknik deskriptif komparatif dan teknik analisis kritis.

Hasil siklus I adalah sebanyak 22 siswa atau 66,7% tuntas, sedangkan 11 siswa atau 33,3% siswa tidak tuntas dan hasil siklus II adalah sebanyak 29 siswa atau 87,9% tuntas dan 4 siswa atau 12,1% tidak tuntas.

Berdasarkan hasil tersebut maka penggunaan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam pembelajaran materi Persamaan Garis Lurus dapat meningkatkan hasil belajar siswa,

Kata kunci: Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), Persamaan Garis Lurus.

ABSTRACT

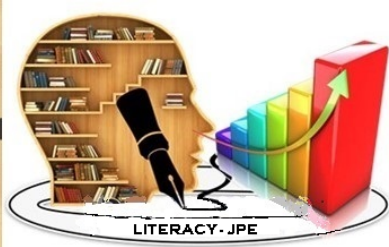
Learning the material for straight line equations has been taught in the order in which the material is presented: theory/definition/theorem is taught, examples are given, and practice questions are given. In practice questions, story questions may be given which may be related to everyday life, precisely the form of the story. difficult for students to understand or complete. This is the background of the author to teach the material of straight line equations using the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach.

This study aims to improve student learning outcomes on the material of straight line equations using the PMRI approach to Class VIIID students of SMP Negeri 1 Airmadidi. This classroom action research was carried out in 2 (two) cycles with procedures, namely (1) Planning, (2) Action Implementation, (3) Observation, and (4) Reflection. The technique used to analyze the data is a comparative descriptive technique and a critical analysis technique.

The results of the first cycle were as many as 22 students or 66.7% completed, while 11 students or 33.3% students did not complete and the results of the second cycle were 29 students or 87.9% completed and 4 students or 12.1% incomplete.

Based on these results, the use of Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) in learning the material of Straight Line Equations can improve student learning outcomes,

Keywords: Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI), Equation Straight line.



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

PENDAHULUAN

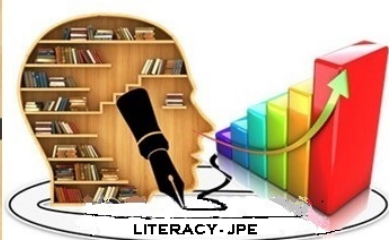
Guru merupakan faktor kunci dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran agar matematika menjadi pelajaran yang menarik di dalam kelas dan disukai siswa. Guru sebelum mengajar perlu membuat perencanaan pembelajaran agar mampu mengelola pelaksanaan proses pembelajaran secara kreatif dan inovatif sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Guru dituntut mampu menerapkan suatu strategi pembelajaran agar supaya konsep yang sudah diajarkan kepada siswa dapat dipahami/dimengerti dan bertahan lama dalam pikiran siswa serta mampu menggunakan pengetahuan yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari. Soedjadi (1992) menyarankan untuk memilih suatu strategi yang dapat mengaktifkan siswa dalam kelas. Strategi tersebut bertumpu pada dua hal, yaitu optimalisasi interaksi antara semua elemen pembelajaran dan optimalisasi keikutsertaan seluruh indera, emosi, karsa, rasa dan nalar. Maka guru diharapkan dapat menghargai pendapat siswa, dapat membantu siswa untuk menemukan sendiri fakta dan konsep yang dipelajari serta dapat mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengalaman-pengalaman belajar yang luas agar siswa berani bertanya, mengemukakan pendapat, dapat menerima pendapat dari temannya.

Menurut Freudenthal, matematika merupakan kegiatan manusia (Fauzan, 2001), sehingga siswa dalam proses pembelajaran harus diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mampu memahami objek-objek matematika. Kegiatan ini dapat dilakukan bila materi matematika yang dipelajari siswa bertitik tolak dari situasi dunia nyata atau sesuai dengan konteks pikiran/benak siswa (realistik). Pendekatan ini dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah diteliti dan dikembangkan di negara Belanda sejak tahun 1970. *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam bahasa Indonesia berarti pendidikan matematika realistik yang merupakan padanan dari istilah Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan merupakan pendekatan serta berupa urutan sajian bahan ajar (Soedjadi, 2001: 2).

Hasil penelitian yang relevan adalah penelitian Fauzan (2001) tentang pengembangan dan implementasi prototype I dan II perangkat pembelajaran geometri untuk siswa kelas IV SD menggunakan pendekatan RME menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran memenuhi kebutuhan dan keinginan guru dan siswa, dengan memberikan komentar yang positif tentang isi perangkat pembelajaran maupun proses belajar mengajar yang berlangsung, (2) siswa lebih aktif dan kreatif, (3) kemampuan siswa memahami soal cerita semakin baik, dan (4) siswa kelas IV yang diajar dengan pendekatan RME memiliki kemampuan dan penalaran yang lebih baik dalam memecahkan masalah kontekstual topik luas dan keliling lingkaran dibandingkan dengan siswa kelas V yang diajar dengan pendekatan konvensional. Selanjutnya penelitian Herawaty (2003) tentang pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pokok bahasan persamaan linier satu variabel dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik menunjukkan bahwa (1) siswa secara aktif menyelesaikan masalah yang diberikan, (2) guru telah mampu memberi peluang kepada siswa untuk bekerja secara mandiri, (3) respon siswa terhadap komponen pembelajaran matematika realistik adalah positif, dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran realistik, serta siswa dapat memahami bahasa pada buku siswa dan tertarik pada penampilan buku siswa, dan (4) rencana pembelajaran terlaksana 100%.

Salah satu materi matematika yang sering muncul dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta merupakan dasar dalam pembelajaran matematika lebih lanjut adalah persamaan garis lurus. Untuk itu, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik diharapkan dapat mengaktifkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Di samping itu diharapkan siswa berminat/senang dalam mengikuti pelajaran matematika dan lebih termotivasi untuk mengembangkan potensi yang dimiliki siswa serta dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi persamaan garis lurus.

Pembelajaran Matematika menurut Degeng (dalam Ratumanan, 2002 :3) merupakan upaya untuk membelajarkan siswa. Jadi terlihat bahwa dalam pembelajaran ada kegiatan memilih, menetapkan, dan menentukan metode yang sesuai untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dalam hubungan dengan pelajaran matematika, Nixon (dalam Ratumanan, 2002: 3) mengemukakan



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi/membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Transformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep atau prinsip baru, sehingga dapat mempermudah terjadi pemahaman karena terbentuknya skemata dalam benak siswa.

Berdasarkan pendapat di atas, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu upaya untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa dapat belajar. Istilah pembelajaran lebih tepat menggambarkan upaya untuk membangkitkan inisiatif dan peran siswa dalam belajar. Pembelajaran lebih menekankan pada upaya guru untuk mendorong atau memfasilitasi siswa belajar, tidak pada apa yang dipelajari siswa.

Pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu jalan atau cara yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pembelajaran itu, umum atau khusus, dikelola (Ruseffendi, 1988: 240).

Soedjadi (1999) membedakan pendekatan pembelajaran matematika menjadi dua, yaitu :

1. Pendekatan materi (*material approach*), yaitu proses menjelaskan topik matematika tertentu menggunakan materi matematika lain.
2. Pendekatan pembelajaran (*teaching approach*), yaitu proses penyampaian atau penyajian topik matematika tertentu agar mempermudah siswa memahaminya.

Treffers dan Freudenthal (dalam Yuwono, 2001) mengelompokkan empat pendekatan pembelajaran dalam pendidikan matematika berdasarkan komponen matematisasi horisontal dan vertikal yaitu mekanistik, empiristik, strukturalistik dan realistik. Menurut Treffers (dalam Yuwono, 2001), agar pembelajaran bermakna bagi siswa maka pembelajaran semestinya bertolak dari masalah-masalah yang kontekstual. Kemudian siswa diberi kesempatan seluas-luasnya menyelesaikan masalah itu dengan caranya sendiri sesuai dengan skema yang dimiliki dalam pikirannya. Dalam hal ini siswa melakukan aktivitas matematisasi horisontal, yaitu siswa mengorganisasikan, menyusun masalah, mengidentifikasi aspek-aspek masalah secara matematis sehingga menemukan aturan atau relasi-relasinya. Dengan adanya interaksi antar siswa, antar guru dengan siswa dan antara siswa dengan lingkungan, diharapkan siswa mampu menggunakan matematisasi vertikal dengan memformalkan dan mengabstraksikan konsep-konsep matematika sehingga melahirkan konsep-konsep matematika siswa. Setelah konsep-konsep matematika terbentuk, selanjutnya siswa diharapkan dapat mengaplikasikannya dalam masalah dan situasi yang berbeda. Kemudian pada akhirnya dikembalikan lagi pada masalah dunia nyata.

Dengan demikian dalam penelitian ini pendekatan pembelajaran matematika adalah suatu cara/prosedur dalam menyampaikan bahan pelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran agar siswa mudah memahaminya, dengan menggunakan pendekatan realistic

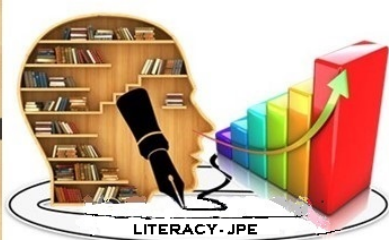
C. Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pengertian dan Prinsip PMRI

Soedjadi (2001) mengemukakan bahwa PMRI didasarkan pada pandangan filsafat yang memandang bahwa matematika sebagai kegiatan manusia (*human activity*). Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, proses pembelajaran matematika realistik menggunakan masalah kontekstual (*contextual problems*) sebagai titik tolak dalam belajar matematika. Siswa perlu dipersiapkan bagaimana mendapatkan dan menyelesaikan masalah. Masalah yang disajikan ke siswa adalah masalah kontekstual yakni masalah yang memang semestinya dapat diselesaikan siswa sesuai dengan pengalaman siswa dalam kehidupannya.

Menurut Gravemeijer (dalam Soedjadi, 2001) ada tiga prinsip kunci dalam merancang pembelajaran berbasis PMRI, yaitu:

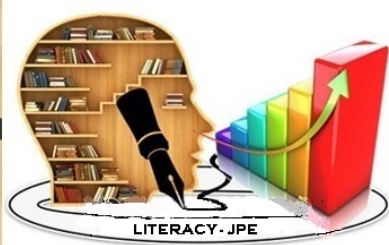


LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

- 1) *Guided reinvention/progressive mathematizing* (menemukan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif).
Menurut prinsip ini, siswa dalam menemukan kembali sebaiknya diberi kesempatan mengalami proses yang serupa dengan proses matematika ditemukan.
- 2) *Didactical Phenomenology* atau fenomena didaktik.
Prinsip ini adalah fenomena yang bersifat mendidik. Dalam hal ini fenomena pembelajaran menekankan pentingnya situasi dimana topik-topik matematika diajarkan harus diinvestigasi berdasar dua alasan. Pertama, menampakkan atau memunculkan ragam aplikasi yang harus diantisipasi dalam pembelajaran. Kedua, mempertimbangkan kesesuaiannya sebagai dampak untuk proses matematisasi progresif.
- 3) *Self-developed model* atau model dibangun sendiri oleh siswa.
Baik dalam proses matematisasi horisontal dan vertikal diharapkan model dibangun sendiri oleh siswa, mungkin ditempuh dengan model nyata dan model abstrak.
Dari pengertian dan prinsip pembelajaran matematika realistik di atas maka permulaan pembelajaran harus dialami secara nyata oleh siswa, pengenalan konsep dan abstraksi melalui hal-hal yang konkret yang sesuai dengan lingkungan yang dihadapi siswa dalam kesehariannya yang sudah dipahami atau mudah dibayangkan oleh siswa, sehingga mereka tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang bermakna. Pembelajaran dirancang berawal dari pemecahan masalah yang ada di sekitar siswa dan berdasarkan pada pengalaman (pengetahuan awal) yang telah dimiliki siswa. Kemudian dengan atau tanpa bantuan guru siswa diharapkan dapat menggunakan masalah kontekstual tersebut sebagai sumber munculnya konsep atau pengertian matematika yang meningkat abstrak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan PMRI di Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi.



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

- Observasi, yaitu pengamatan terhadap subyek penelitian, dimana penulis mencatatnya dalam lembar observasi hasil pengamatan tersebut.
- Dokumentasi, yaitu pengumpulan data berupa catatan-catatan mengenai pokok-pokok permasalahan yang diteliti, seperti: data siswa dan daftar nilai siswa Kelas VIIID.
- Wawancara, yaitu proses tanya jawab secara langsung dua orang atau lebih berhadapan secara langsung atau tidak melalui media komunikasi. Wawancara dilakukan oleh penulis kepada pihak-pihak yang terkait seperti siswa dan guru matematika sebagai teman sejawat.

Alat Pengumpul Data

- Lembar observasi
- Pedoman wawancara
- Daftar nilai siswa

Validitas Data

Proses untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep persamaan garis lurus pada pelajaran matematika yang diterapkan pada siswa dengan menggunakan metode observasi, dokumentasi dan wawancara divalidasi datanya melalui triangulasi data.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif komparatif dan teknik analisis kritis. Teknik deskriptif komparatif digunakan untuk membandingkan hasil antar siklus yaitu prestasi belajar siswa pada konsep persamaan garis lurus pra siklus, siklus I dan siklus II. Sedangkan teknik analisis kritis untuk menganalisis hasil observasi dari teman sejawat selaku observer dan wawancara dengan siswa yang telah terkumpul. Langkah-langkahnya yaitu dengan mengumpulkan data yang diperoleh, mengidentifikasi, mengklarifikasikan, menghubungkan dengan teori literatur yang mendukung masalah kemudian menarik kesimpulan berdasarkan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan.

Indikator Kinerja/Keberhasilan

Diharapkan setelah diadakannya penelitian tindakan kelas ini akan dapat mengurangi permasalahan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep Persamaan garis lurus yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Adapun tindakan pada penelitian ini dinyatakan berhasil jika:

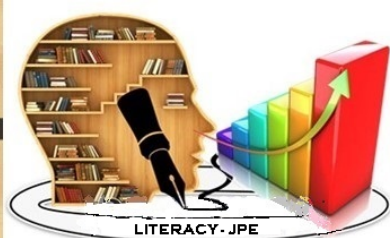
- Nilai rata-rata yang dicapai adalah ≥ 70 .
- 75% siswa sudah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu mencapai nilai 67.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai, seperti apa yang telah didesain dalam faktor yang diteliti. Untuk dapat melihat kemampuan siswa dalam memahami konsep persamaan garis lurus khususnya, maka diberikan tes diagnostik (pretes) yang berfungsi sebagai evaluasi awal (*initial evaluation*). Sedangkan observasi awal dilakukan untuk dapat mengetahui tindakan yang tepat sesuai yang diberikan dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pokok tersebut. Dari evaluasi dan observasi awal maka dalam refleksi ditetapkan bahwa tindakan yang dipergunakan untuk tindakan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi persamaan garis lurus adalah melalui pendekatan PMRI.

Dengan berpedoman dengan refleksi awal tersebut maka dilakukanlah penelitian tindakan kelas dengan prosedur:

- Perencanaan,
- Pelaksanaan tindakan,
- Observasi, dan
- Refleksi dalam setiap siklus.



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal (Pra Siklus)

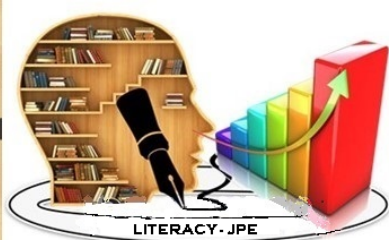
Dalam pos tes yang diadakan sebelum perbaikan (pra siklus) siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi mengalami kesulitan dalam pembelajaran Matematika, khususnya dalam hal pemahaman terhadap materi Persamaan Garis Lurus, dimana rata-rata nilai yang dicapai adalah 59 di bawah rata-rata kelas yang ditetapkan yaitu 70. Sementara siswa yang hasil prestasinya di bawah KKM yaitu 67 terdapat 25 siswa.

Penguasaan materi pokok Persamaan Garis Lurus, sebelum perbaikan pembelajaran (pra siklus) adalah:

Tabel 4.1
Hasil Prestasi Belajar Matematika Materi pokok Persamaan Garis Lurus
Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi
Sebelum Perbaikan (Pra Siklus)

No	Nama Siswa	L / P	Nilai
1	Angelia Putri Tangkudung	P	70
2	Dafe George Lasander	L	72
3	Daniel Fiorel Assa	L	60
4	Daniel Jefri Wowiling	L	65
5	David Dian Tumbol	L	57
6	David Raschel Pandean	L	35
7	Gabriela Lambey	P	66
8	Gemma Milani Ramopolii	L	65
9	Gloria Angelia Watuseke	P	57
10	Irvan Firmansyah Slamet	L	53
11	Jellinex Stelin Mese	L	65
12	Junifer Magdalena Porayow	P	66
13	Lady Ezra Marcela Paath	P	73
14	Lyvia Evangelista E. Goni	P	45
15	Marco Jordan Amintia	L	68
16	Marsanda Natalia Ntuiyo	P	57
17	Meifan Lontoh	P	55
18	Meysia Mamengko	P	45
19	Michael Owen Bukahati	L	78
20	Michelle Elizabeth Soepono	P	67
21	Natanael Robert Parengkuan	L	50
22	Oktaviani Kaawoan	P	60
23	Rifaldo Linoge	L	45
24	Rivo Harry Rambli	L	65
25	Ruth Siage	P	69
26	Shanty Kawangung	P	68
27	Sharen Debora Dumais	P	59
28	Steysi Wulan Rawung	P	37
29	Thirsa Meylani Mangare	P	35
30	Tracy Theresia Lengkong	P	63
31	Victoria Pangemanan	P	60
32	William Carey Sesa	L	57
33	Sofiani Estefin Katiandagho	P	58
	Jumlah		1945
	Rata-rata		58,94

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut di atas diperoleh data sebagai berikut:



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

Nilai rata-rata : 58,94

Nilai tertinggi : 78

Nilai terendah : 35

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Matematika materi pokok Persamaan Garis Lurus adalah 67. Siswa yang belum memenuhi KKM (<67) adalah sebanyak 25 siswa atau 75,76% sedangkan yang sudah memenuhi KKM (≥ 67) adalah sebanyak 8 siswa atau 24,24%. Dengan demikian tingkat ketuntasan siswa masih kurang dari 75% sehingga memerlukan tindakan perbaikan pembelajaran agar tingkat ketuntasan siswa dalam materi Persamaan Garis Lurus dapat meningkat.

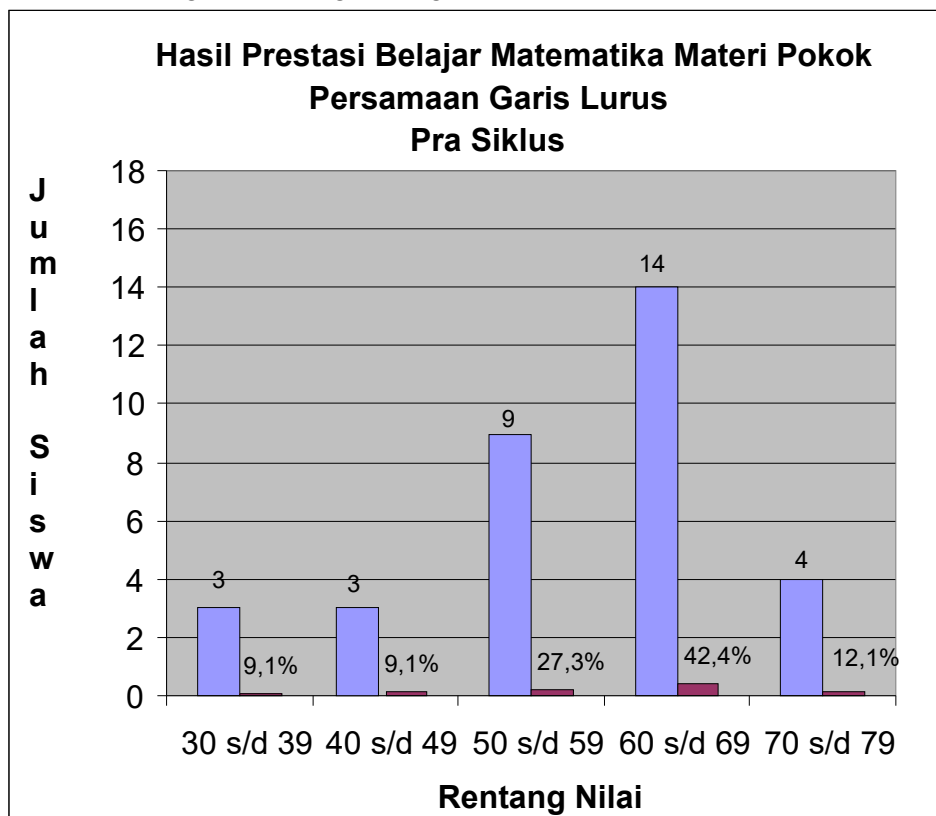
Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 35 dan nilai tertinggi adalah 78. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuat sebaran frekuensi prestasi belajar matematika pada materi pokok persamaan garis lurus yang dibagi ke dalam lima interval kelas sebagai berikut:

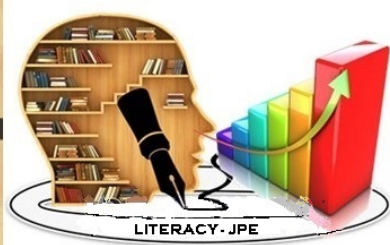
Tabel 4.2

Sebaran Frekuensi Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi Pra Siklus

No	Nilai	Pra Siklus	
		Jumlah Siswa	Persentase
1	30 s/d 39	3	9,1%
2	40 s/d 49	3	9,1%
3	50 s/d 59	9	27,3%
4	60 s/d 69	14	42,4%
5	70 s/d 79	4	12,1%
Jumlah		33	100%

Adapun hasil dari proses pembelajaran Matematika pada kondisi awal sebelum siklus (pra siklus) dapat dilihat pada diagram batang sebagai berikut:





LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

Gambar 4.1

Diagram Batang Hasil Prestasi Belajar Matematika Pra Siklus

Keterangan:

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa siswa yang mendapatkan nilai 30 s/d 39 sebanyak 3 anak atau 9,1%; 40 s/d 49 sebanyak 3 anak atau 9,1%; siswa yang mendapatkan nilai 50 s/d 59 sebanyak 9 anak atau 27,3%; siswa yang mendapatkan nilai 60 s/d 69 sebanyak 14 anak atau 42,4%; dan siswa yang mendapatkan nilai 70 s/d 79 sebanyak 4 anak atau 12,1%.

Siklus I

Perencanaan

Pada kondisi awal sebelum diadakan perbaikan (pra siklus) siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi yang memenuhi KKM sebanyak 8 siswa atau 24,24% sedangkan 25 siswa atau 75,76% tidak memenuhi KKM. Dengan demikian tingkat ketuntasan siswa masih kurang dari 75% sehingga memerlukan tindakan perbaikan pembelajaran agar tingkat ketuntasan siswa dalam materi pokok persamaan garis lurus dapat meningkat.

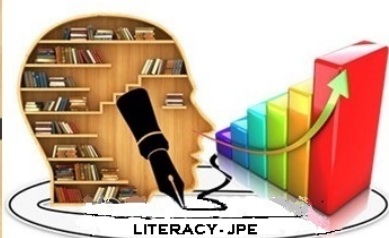
Pelaksanaan Tindakan

Tindakan penelitian yaitu melaksanakan kegiatan perbaikan pembelajaran pada materi pokok persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan PMRI. Selama kegiatan berlangsung diadakan pengamatan pada pelaksanaan perbaikan pembelajaran.

Berdasarkan dokumentasi pelaksanaan siklus I pada materi pokok persamaan garis lurus diperoleh hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil Prestasi Belajar Matematika Materi pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIIID
SMP Negeri 1 Airmadidi
Siklus I

No	Nama Siswa	L / P	Nilai
1	Angelia Putri Tangkudung	P	75
2	Dafe George Lasander	L	75
3	Daniel Fiorel Assa	L	65
4	Daniel Jefri Wowiling	L	68
5	David Dian Tumbol	L	63
6	David Raschel Pandean	L	67
7	Gabriela Lambey	P	65
8	Gemma Milani Ramopolii	L	67
9	Gloria Angelia Watuseke	P	60
10	Irvan Firmansyah Slamet	L	68
11	Jellinex Stelin Mese	L	67
12	Junifer Magdalena Porayow	P	72
13	Lady Ezra Marcela Paath	P	57
14	Lyvia Evangelista E. Goni	P	65
15	Marco Jordan Amintia	L	70
16	Marsanda Natalia Ntuiyo	P	62
17	Meifan Lontoh	P	65



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

18	Meysia Mamengko	P	77
19	Michael Owen Bukahati	L	83
20	Michelle Elizabeth Soepono	P	72
21	Natanael Robert Parengkuan	L	68
22	Oktaviani Kaawoan	P	63
23	Rifaldo Linoge	L	58
24	Rivo Harry Rambli	L	68
25	Ruth Siage	P	72
26	Shanty Kawangung	P	70
27	Sharen Debora Dumais	P	67
28	Steysi Wulan Rawung	P	67
29	Thirsa Meylani Mangare	P	55
30	Tracy Theresia Lengkong	P	68
31	Victoria Pangemanan	P	67
32	Wiliam Carey Sesa	L	72
33	Sofiani Estefin Katiandagho	P	70
	Jumlah		2228
	Rata-rata		67,51

Berdasarkan tabel 4.3 tersebut di atas diperoleh data sebagai berikut :

Nilai rata-rata : 67,51

Nilai tertinggi : 83

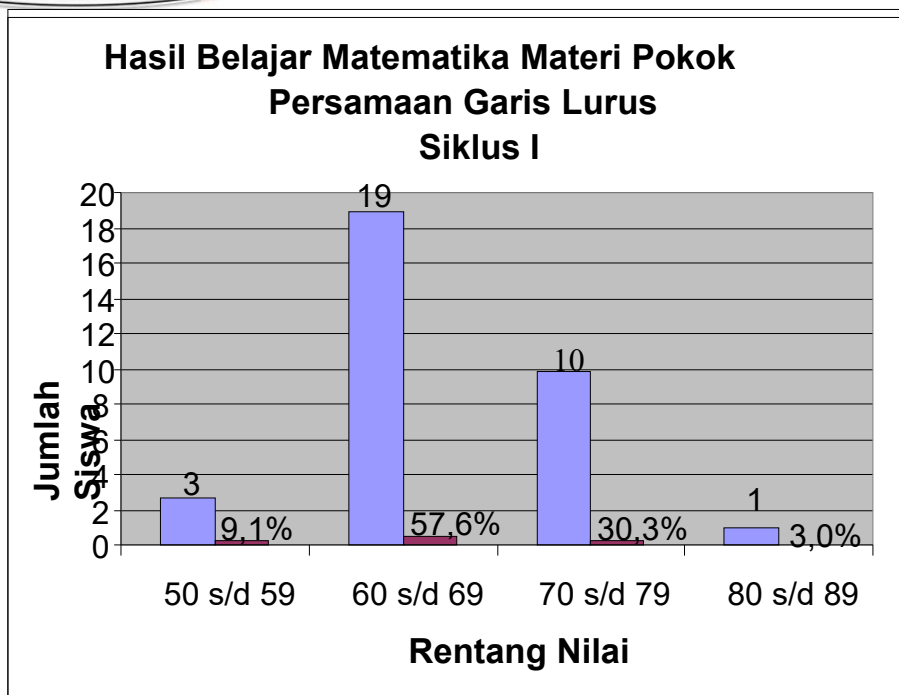
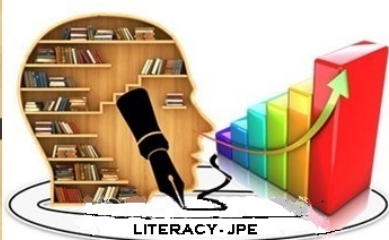
Nilai terendah : 55

Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 50 dan nilai tertinggi adalah 82. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuat sebaran frekuensi hasil prestasi belajar Matematika pada Materi Pokok Persamaan garis lurus yang dibagi ke dalam empat interval kelas sebagai berikut:

Tabel 4.4
Sebaran Frekuensi Hasil Prestasi Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi Siklus I

No	Nilai	Siklus I	
		Jumlah Siswa	Persentase
1	50 s/d 59	3	9,1%
2	60 s/d 69	19	57,6%
3	70 s/d 79	10	30,3%
4	80 s/d 89	1	3,0%
	Jumlah	33	100%

Adapun hasil dari perbaikan pembelajaran matematika pada Siklus I dapat dilihat pada diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2

Diagram Batang Prestasil Belajar Matematika Siklus I

Keterangan:

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa siswa yang mendapatkan nilai 50 s/d 59 sebanyak 3 anak atau 9,1%; siswa yang mendapat nilai 60 s/d 69 sebanyak 19 anak atau 57,6%; siswa yang mendapatkan nilai 70 s/d 79 sebanyak 10 anak atau 30,3%; dan siswa yang mendapatkan nilai 80 s/d 89 sebanyak 1 anak atau 3,0%.

Refleksi

Pada Siklus I terjadi peningkatan prestasi belajar matematika materi pokok Persamaan garis lurus, dimana sebelum perbaikan rata-rata yang dicapai adalah 58,94 meningkat menjadi 67,51. Kriteria ketuntasan minimal pada pelajaran matematika materi pokok persamaan garis lurus adalah 67. Siswa yang belum memenuhi KKM (< 67) adalah 11 siswa atau 33,3% sedangkan yang sudah memenuhi KKM (≥ 67) adalah 22 siswa atau 66,7%.

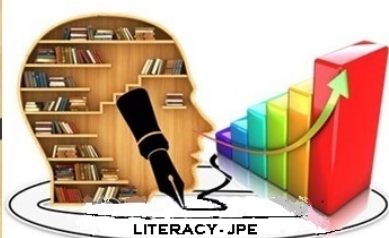
Berdasarkan perbaikan Siklus I terjadi peningkatan hasil belajar, dimana pada Pra Siklus yang tidak memenuhi KKM sebanyak 25 siswa pada Siklus I berkurang menjadi 11 siswa atau 33,3% dan yang memenuhi KKM adalah 22 anak atau 66,7%. Hasil tersebut belum mencapai kriteria ketuntasan minimal sebanyak 75%. Sementara rata-rata nilai hasil belajar masih di bawah 70 yaitu 67,51 sehingga Siklus I dianggap gagal. Kegagalan ini dikarenakan siswa belum memahami tentang masalah kontekstual yang merupakan *starting-point* pembelajaran. Untuk menyikapi hal ini, maka peneliti mengadakan perbaikan pembelajaran Siklus II agar pembelajaran matematika pada materi persamaan garis lurus dapat memenuhi KKM yang ditetapkan.

Siklus II**Perencanaan**

Setelah diadakan perbaikan dengan siklus I pada pembelajaran matematika materi pokok persamaan garis lurus siswa kelas VIII D SMP Negeri 1 Airmadidi, diperoleh hasil bahwa siswa yang memenuhi KKM sebanyak 22 siswa atau 66,7% sedangkan 11 siswa atau 33,3% tidak dapat memenuhi KKM. Rata-rata yang dicapai adalah 67,51 masih di bawah indikator perbaikan yang ditetapkan yaitu 70.

Dengan melihat kenyataan ini maka diadakan perbaikan pembelajaran dengan Siklus II untuk meningkatkan prestasi belajar matematika materi pokok persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan PMRI.

Pelaksanaan Tindakan



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

Tindakan penelitian yaitu melaksanakan kegiatan perbaikan pembelajaran pada materi pokok persamaan garis lurus dengan menggunakan pendekatan PMRI. Selama kegiatan berlangsung diadakan pengamatan/monitoring pada pelaksanaan perbaikan pembelajaran.

Berdasarkan dokumentasi pada Siklus II maka penguasaan materi pokok persamaan garis lurus setelah diadakan evaluasi/tes secara individu diperoleh data sebagai berikut:

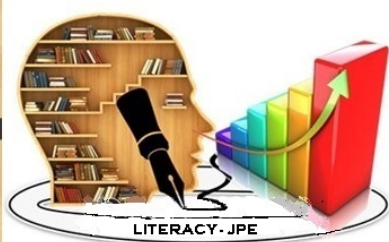
Tabel 4.5

Hasil Prestasi Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIIID
SMP Negeri 1 Airmadidi
Siklus II

No	Nama Siswa	L / P	Nilai
1	Angelia Putri Tangkudung	P	80
2	Dafe George Lasander	L	82
3	Daniel Fiorel Assa	L	70
4	Daniel Jefri Wowiling	L	73
5	David Dian Tumbol	L	67
6	David Raschel Pandean	L	67
7	Gabriela Lambey	P	70
8	Gemma Milani Ramopolii	L	72
9	Gloria Angelia Watuseke	P	67
10	Irvan Firmansyah Slamet	L	70
11	Jellinex Stelin Mese	L	70
12	Junifer Magdalena Porayow	P	75
13	Lady Ezra Marcela Paath	P	62
14	Lyvia Evangelista E. Goni	P	67
15	Marco Jordan Amintia	L	71
16	Marsanda Natalia Ntuiyo	P	67
17	Meifan Lontoh	P	70
18	Meysia Mamengko	P	80
19	Michael Owen Bukahati	L	85
20	Michelle Elizabeth Soepono	P	75
21	Natanael Robert Parengkuan	L	72
22	Oktaviani Kaawoan	P	67
23	Rifaldo Linoge	L	62
24	Rivo Harry Rambli	L	70
25	Ruth Siage	P	75
26	Shanty Kawangung	P	70
27	Sharen Debora Dumais	P	69
28	Steysi Wulan Rawung	P	63
29	Thirsa Meylani Mangare	P	60
30	Tracy Theresia Lengkong	P	70
31	Victoria Pangemanan	P	81
32	Wiliam Carey Sesa	L	75
33	Sofiani Estefin Katiandagho	P	77
	Jumlah		2351
	Rata-rata		71,24

Berdasarkan tabel 4.5 tersebut di atas diperoleh data sebagai berikut :

Nilai rata-rata : 71,24
 Nilai tertinggi : 85
 Nilai terendah : 60



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

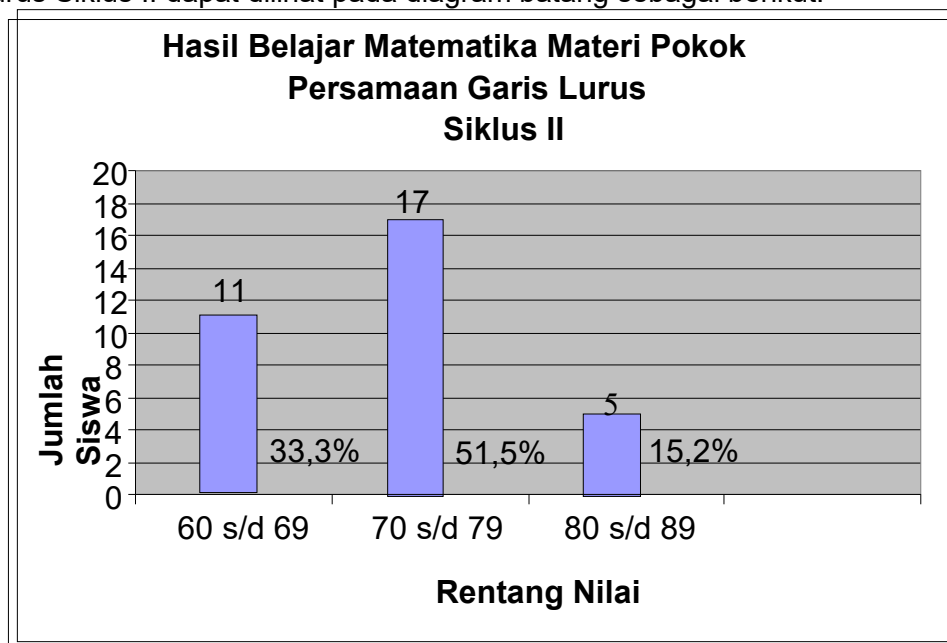
Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 60 dan nilai tertinggi adalah 85. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuat sebaran frekuensi hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan garis lurus yang dibagi ke dalam tiga interval kelas sebagai berikut:

Tabel 4.6

Sebaran Frekuensi Prestasi Belajar Matematika Persamaan Garis Lurus
Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi
Siklus II

No	Nilai	Siklus II	
		Jumlah Siswa	Persentase
1	60 s/d 69	11	33,3%
2	70 s/d 79	17	51,5%
3	80 s/d 89	5	15,2%
Jumlah		33	100%

Untuk lebih jelasnya hasil dari perbaikan pembelajaran matematika pada materi pokok persamaan garis lurus Siklus II dapat dilihat pada diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.3

Diagram Batang Prestasi Belajar Matematika Siklus II

Keterangan:

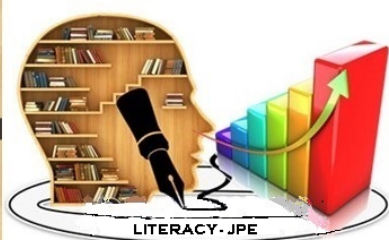
Berdasarkan diagram batang pada gambar 4.3 dapat dijelaskan bahwa siswa yang mendapatkan nilai 60 s/d 69 sebanyak 11 anak atau 33,3%; siswa yang mendapatkan nilai 70 s/d 79 sebanyak 17 anak atau 51,5%; dan siswa yang mendapatkan nilai 80 s/d 90 sebanyak 5 anak atau 15,2%.

Refleksi

Pada Siklus II ini hasil prestasi belajar terdapat 4 siswa atau 12,1% yang mendapat nilai di bawah KKM yang ditetapkan yaitu 67 sedangkan 29 siswa atau 87,9% siswa telah memenuhi KKM. Karena pada Siklus II ini tingkat ketuntasan siswa melebihi indikator kinerja yang ditetapkan yaitu 75%, dan rata-rata yang diperoleh 71,24 melebihi rata-rata 70 maka perbaikan pembelajaran Siklus II dinyatakan berhasil.

Pembahasan

Peningkatan kualitas pembelajaran siswa berdasarkan dari nilai yang diperoleh setelah diadakannya evaluasi pada setiap siklus yang ditandai dengan meningkatnya prestasi belajar siswa dalam setiap siklus perbaikan pembelajaran.



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

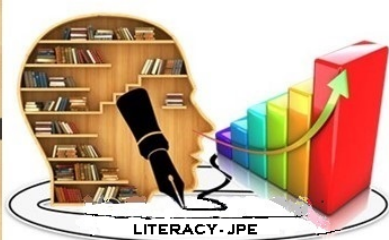
Untuk mengetahui peningkatan hasil prestasi belajar siswa sebelum perbaikan dan setelah perbaikan, maka dibuat rekapitulasi nilai pembelajaran matematika Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II, sebagai berikut:

Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II Mata Pelajaran Matematika Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Setelah Perbaikan	
			Siklus I	Siklus II
1	Angelia Putri Tangkudung	70	75	80
2	Dafe George Lasander	72	75	82
3	Daniel Fiorel Assa	60	65	70
4	Daniel Jefri Wowiling	65	68	73
5	David Dian Tumbol	57	63	67
6	David Raschel Pandean	35	67	67
7	Gabriela Lambey	66	65	70
8	Gemma Milani Ramopolii	65	67	72
9	Gloria Angelia Watuseke	57	60	67
10	Irvan Firmansyah Slamet	53	68	70
11	Jellinex Stelin Mese	65	67	70
12	Junifer Magdalena Porayow	66	72	75
13	Lady Ezra Marcela Paath	73	57	62
14	Lyvia Evangelista E. Goni	45	65	67
15	Marco Jordan Amintia	68	70	71
16	Marsanda Natalia Ntuiyo	57	62	67
17	Meifan Lontoh	55	65	70
18	Meysia Mamengko	45	77	80
19	Michael Owen Bukahati	78	83	85
20	Michelle Elizabeth Soepono	67	72	75
21	Natanael Robert Parengkuan	50	68	72
22	Oktaviani Kaawoan	60	63	67
23	Rifaldo Linoge	45	58	62
24	Rivo Harry Rambli	65	68	70
25	Ruth Siage	69	72	75
26	Shanty Kawangung	68	70	70
27	Sharen Debora Dumais	59	67	69
28	Steysi Wulan Rawung	37	67	63
29	Thirsa Meylani Mangare	35	55	60
30	Tracy Theresia Lengkong	63	68	70
31	Victoria Pangemanan	60	67	81
32	William Carey Sesa	57	72	75
33	Sofiani Estefin Katiandagho	58	70	77
	Jumlah	1945	2228	2351
	Rata-rata	58,94	67,51	71,24

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat dijelaskan perolehan data sebagai berikut:

1. Pada masa pra siklus nilai rata-rata adalah 58,94. Siswa yang mempunyai nilai di bawah KKM (67) sebanyak 25 anak atau 75,76% dan yang mencapai KKM sebanyak 8 anak atau 24,24%. Dengan demikian kondisi awal pada prestasi belajar siswa adalah rendah dimana rata-rata nilai siswa 58,94 masih kurang dari 70 dan tingkat nilai di bawah KKM masih tinggi (75,76%).
2. Pada siklus I, siswa yang mempunyai nilai di bawah KKM sebanyak 11 atau 33,3% sedangkan yang sudah memenuhi KKM (≥ 67) adalah 22 siswa atau 66,7%, sehingga belum mencapai indikator keberhasilan yaitu 75%. Sementara rata-rata prestasi belajar yang diperoleh yaitu



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

67,51 dimana masih kurang dari rata-rata 70. Untuk itu maka diadakan kembali perbaikan pembelajaran Siklus II.

3. Pada siklus II nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 71,24 melebihi rata-rata 70. Siswa yang belum mencapai KKM adalah 4 anak atau 12,1% dan yang telah mencapai KKM sebanyak 29 anak atau 87,9% sehingga telah melebihi indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu 75%. Jadi pada siklus II perbaikan pembelajaran dinyatakan berhasil.

Berdasarkan data nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi sebelum perbaikan (pra siklus) dan setelah diadakan perbaikan pada siklus I dan siklus II dapat dibuat rekapitulasi nilai evaluasi pelajaran matematika siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi tahun pelajaran 2015/2016 sebagai berikut:

Tabel 4.8
Rekapitulasi Nilai Evaluasi Pelajaran Matematika
Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi

No	Nilai	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
		N	Persen	N	Persen	N	Persen
1	30 s/d 39	3	9,1%	0	0	0	0
2	40 s/d 49	3	9,1%	0	0	0	0
3	50 s/d 59	9	27,3%	3	9,1%	0	0
4	60 s/d 69	14	42,4%	19	57,6%	11	33,3%
5	70 s/d 79	4	12,1%	10	30,3%	17	51,5%
6	80 s/d 89	0	0	1	3,0%	5	15,2%
Jumlah		33	100%	33	100%	33	100%

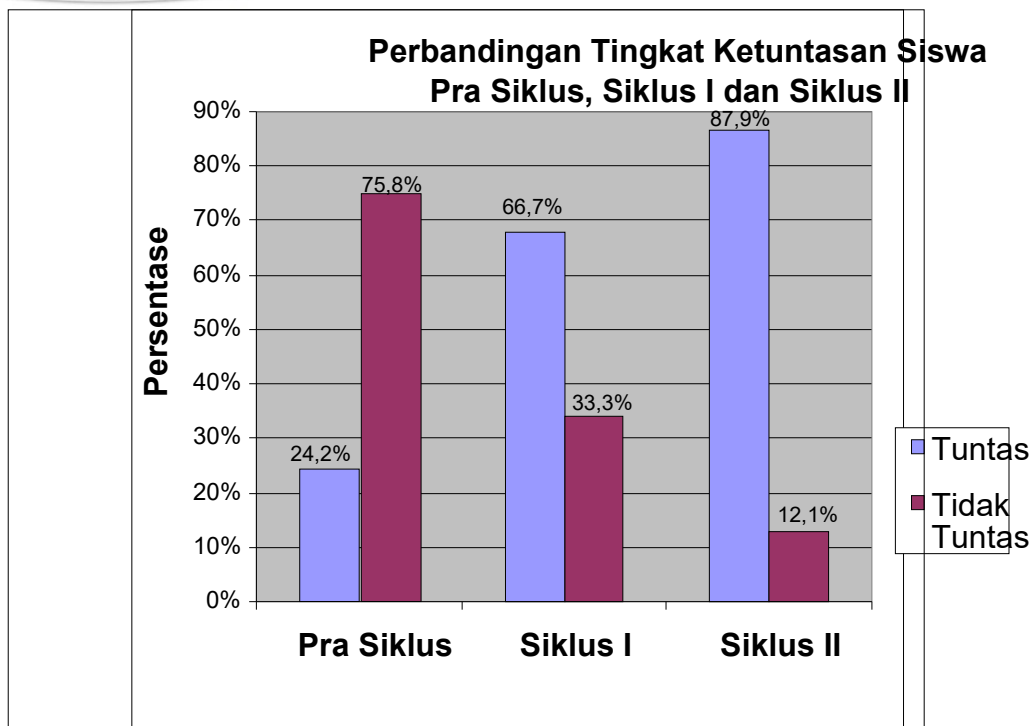
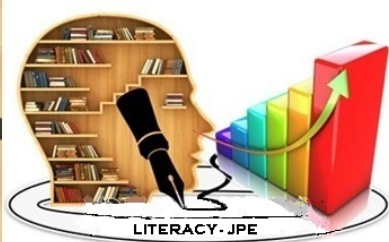
Adapun rekapitulasi pengelompokan ketuntasan siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Rekapitulasi Ketuntasan Siswa dalam Pembelajaran Matematika
Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi

Kriteria	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
	N	Persen	N	Persen	N	Persen
Tuntas Nilai (≥ 67)	8	24,2%	22	66,7%	29	87,9%
Tidak Tuntas Nilai (< 67)	25	75,8%	11	33,3%	4	12,1%
Jumlah	33	100%	33	100%	33	100%

Keterangan : N : Jumlah siswa

Berdasarkan tabel 4.9 di atas maka dapat disajikan diagram batang untuk perbandingan ketuntasan hasil belajar Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II, dalam pembelajaran matematika pada materi pokok persamaan garis lurus kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi sebagai berikut:



Gambar 4.4 Diagram Batang Perbandingan Ketuntasan Belajar Matematika
Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Dari tabel 4.9 dan gambar 4.4 di atas dapat dijelaskan bahwa pada proses pembelajaran matematika kelas VIIID dengan materi pokok persamaan garis lurus, setelah diadakan evaluasi pada kondisi awal diperoleh hasil yang tidak memuaskan dimana sebanyak 25 siswa atau 75,8% tidak tuntas karena nilai prestasi belajarnya di bawah KKM yaitu 67. Sedangkan yang mempunyai nilai di atas KKM sebanyak 8 siswa atau 24,2%. Untuk itu diadakan perbaikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI.

Hasil siklus I adalah sebanyak 22 siswa atau 66,7% tuntas, sedangkan 11 siswa atau 33,3% siswa tidak tuntas. Hal ini berarti ada peningkatan terhadap ketuntasan belajar siswa. Tetapi tingkat ketuntasan ini masih di bawah 75%. Sementara rata-rata prestasi belajar 67,51 masih berada di bawah rata-rata sesuai indikator keberhasilan yaitu 70, maka diadakan lagi perbaikan pembelajaran dengan siklus II.

Hasil yang dicapai pada siklus II adalah sebanyak 29 siswa atau 87,9% tuntas dan 4 siswa atau 12,1% tidak tuntas. Hal ini berarti ada peningkatan terhadap ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan 87,9% yang berada di atas 75% dan nilai rata-rata 71,24 diatas 70, ini menandakan bahwa perbaikan pembelajaran pada siklus II dengan menggunakan pendekatan PMRI telah berhasil. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas tersebut maka penggunaan pendekatan PMRI dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi semester I tahun pelajaran 2015/2016.

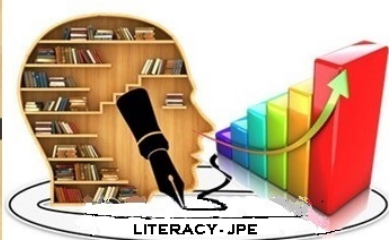
Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data analisis data maka penggunaan pendekatan PMRI dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Airmadidi semester I tahun pelajaran 2015/2016..

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dapat dibuat saran sebagai berikut:

1. Guru perlu menggunakan variasi pendekatan dalam mengajar seperti misalnya pendekatan PMRI. Perlu dikembangkan lagi metode-metode lain yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang akan diajarkan.



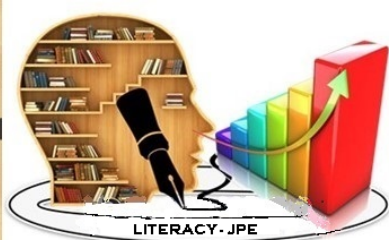
LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

2. Guru hendaknya mengarahkan agar semua siswa berperan secara aktif dalam proses belajar mengajar.
3. Siswa hendaknya benar-benar memahami tujuan dari pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI yaitu agar pengetahuannya meningkat dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. 1997. *Psychological Testing and Assesment, Ninth edition*. New York: Mc Graw-Hill Company.
- Arikunto, S. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. (edis revisi)*. Bandung: Bumi Aksara.
- Dahar, R.W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK.
- Dalyana. 2003. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP*. Tesis. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Depdikbud, 1995. *GBPP Matematika untuk SLTP*. Jakarta: Depdikbud.
- Fauzan, A. 2001. *Pengembangan dan Implementasi Prototipe I & II Perangkat Pembelajaran Geometri untuk Siswa Kelas IV SD Menggunakan Pendekatan RME*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di Jurusan Matematika FMIPA UNESA 24 Februari 2001.
- Fauzi, Amin. 2001. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Pembagian di Kelas IV SD*. Makalah Komprehensif. Surabaya: UNESA.
- Gafur, A. 1989. *Disain Instruksional (Suatu Langkah Sistimatika Penyusunan Pola Dasar Kegiatan Belajar dan Mengajar*. Solo: Tiga Serangkai.
- Gravemeijer, K.P.E, 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Gronlund, N.E. 1982. *Constructing Achievement Test*. Fifth Edition. USA: Prentice-Hall, Inc.
- Hasratuddin, 2002. *Pembelajaran Matematika unit Geometri dengan Pendekatan Realistik di SLTP 6 Medan*, Tesis. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Herawaty, D. 2003. *Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Persamaan Linier Satu Variabel di SLTPN 21 Surabaya*. Tesis. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Hudoyo, H. 1988. *Mengapa Belajar Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- _____. 2002. *Representase Belajar Berbasis Masalah*. Dimuat pada jurnal Matematika atau pembelajaran. Malang: Tahun VIII, Edisi Khusus, Juli 2002 Universitas Negeri Malang.
- Kemp, J.E., Morrisison, G.R., and Ross, S.M.. 1994. *Designing Effective Instruction*. New York: Maxwell Macmillan International.
- Kislam, S. 1983. *Pengembangan Tujuan Instruksional*. Diklat. Malang: IKIP Malang.
- Lince, R. 2001. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Struktural pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus di elas 2 SLTP*. Makalah Komprehensif. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Marpaung, Y. 2001. *Prospek RME untuk Pembeajaran Matematika di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di Jurusan Matematika FMIPA UNESA 24 Februari 2001.
- Negoro, ST dan Harahap, B. 2000. *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nur, M.dkk 2000. *Restrukturisasi Kurikulum PBM Peningkatan IKIP Surabaya dengan Sekolah dan Universitas Luar Negeri*. Laporan penelitian yang dibiayai oleh The Secondary School Teacher Development Project IBRD LOAN no. 3979-IND Dirjendikti Depdikbud.
- Ratumanan, T.G. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ruseffendi, E.T. 1988. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rustana, C.E. 2001. *Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Makalah Diklat Guru Mata Pelajaran Inti tahun 2001 di Manado.
- Slavin, R.E. 1994. *Educational Psychology, Theories and Practice*. Masschusetts: Allyn and Bacon Publisher.



LITERACY

JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI

- Soedjadi, R. 1992. *Ruang Matematika Pendidikan Dasar*. Majalah Pendidikan Matematika no.2 tahun 1, Pascasarjana IKIP Surabaya.
- _____ 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- _____ 2001. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di Jurusan Matematika FMIPA UNESA 24 Februari 2001.
- _____ 2001. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di Jurusan Matematika FMIPA UNESA 24 Februari 2001.
- _____ 2002. *Matematika Kontekstual*. Materi Perkuliahan Matematika Kontekstual.
- Streefland, L. 1991. *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Netherlands: Freudenthal Institute.
- Suwarsono, St. 2001. *Beberapa Masalah yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendidikan Matematika Realistik di Indonesia*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Tanggal 14-15 November 2001.
- Thiagarajan, S.Semmel, D.S. & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Yuwono, I. 2001. *Realistic Mathematics Education dan Hasil Studi Awal Implementasi di SLTP*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di Jurusan Matematika FMIPA UNESA 24 Februari 2001.
- Zainul A. dan Nasoetion N. 1997. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: P2T Universitas Terbuka