

**BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
TOPIK PROGRAM LINEAR DI KELAS XI SMA YPPK ASISI SENTANI
KABUPATEN JAYAPURA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

*Naftali Tahir*¹, *Ronaldo Kho*², *Matius Pai'pinan*³

e-mail: ²*ronaldoankho@gmail.com*

¹*SMA YPPK Asisi Sentani;* ^{2,3}*Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas
Cenderawasih*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk: (1) Mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *problem solving* tanpa pendekatan saintifik pada topik program linear di kelas XI SMA. (2) Mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah. (3) Mengetahui apakah ada interaksi yang signifikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar pada topik program linear di kelas XI SMA. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA YPPK Asisi Sentani tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari dua kelas yakni kelas XI MIA1 dan XI MIA2. Sampel penelitian adalah 54 siswa, 27 siswa kelas XI MIA1 dengan motivasi belajar kategori tinggi 14 siswa dan rendah 13 siswa, pada kelas XI MIA2 dengan 27 siswa dengan motivasi belajar siswa kategori tinggi 13 siswa dan rendah 14 siswa. Penelitian ini menggunakan desain *counterbalance* dengan masing-masing model pembelajaran dilaksanakan 4 kali pada tiap kelas. Data penelitian diperoleh dari hasil tes setiap akhir pembelajaran. Data penelitian didukung oleh lembar observasi guru dan siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah melakukan pembelajaran sesuai langkah-langkah pada model MPSPS dan model MPS dengan rentang nilai keaktifan guru yaitu 75% - 100% dengan kategori sangat aktif. Hasil analisis data dengan menggunakan metode analisis ANOVA dua jalur yang menggunakan program SPSS release 16 menyatakan bahwa, tidak ada perbedaan yang signifikan nilai hasil belajar siswa dari penerapan kedua model pembelajaran. (nilai sig. 0,822 > 0,05), tidak ada perbedaan yang signifikan nilai hasil belajar dengan motivasi belajar, (nilai sig. 0,212 > 0,05), tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar. (nilai sig. 0,274 > 0,05). Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa materi program linear dapat diajarkan dengan model pembelajaran *problem solving* berbasis pendekatan saintifik atau model pembelajaran *problem solving* saja.

Kata kunci: efektivitas, *problem solving* dengan pendekatan saintifik, motivasi belajar

1. Latar Belakang

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan ketrampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Pengalaman peneliti sebagai guru juga menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa dalam menganalisis model matematika juga masih rendah, seperti operasi aljabar, diferensial, integral dan fungsi trigonometri, sistem pertidaksamaan seperti program linear. Hal lain juga

ditemukan bahwa penyelesaian soal yang memiliki banyak variasi, dimana saat variasi tersebut berubah, maka akan menciptakan kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.

Berdasarkan hasil pengamatan selama mengajar sebagai guru mata pelajaran matematika pada SMA YPPK ASISI Sentani bahwa hasil belajar siswa berupa nilai dan skor masih rendah dengan rata 5,48 dibandingkan dengan nilai yang dicapai pada mata pelajaran lain. Melalui pengalaman sebagai guru matematika di SMA YPPK Asisi dan SMAN 3 Jayapura Waena, dan sharing dengan guru-guru matematika kedua sekolah tersebut. Motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran matematika di sekolah tidak seperti mengikuti pelajaran lainnya. Siswa berpendapat bahwa pelajaran matematika sulit karena mereka banyak menjumpai persamaan-persamaan diidentikkan dengan angka dan rumus. Bagi siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah maka konsep dan prinsip matematika menjadi sulit dipahami oleh kebanyakan siswa. Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi serta pemahaman konsep untuk belajar matematika yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut maka perlu diadakan perbaikan-perbaikan dalam proses pembelajaran baik dari pihak guru maupun siswa di sekolah SMA YPPK ASISI Sentani. Dan salah satu cara untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas yaitu dengan menerapkan model pembelajaran pemecahan masalah yang dengan pendekatan saintifik sesuai dengan pembelajaran dalam Kurikulum 2013. Langkah-langkah pada pembelajaran pendekatan saintifik, menurut Permendikbud no.81 A tahun 2013 yang terdiri atas lima pengalaman belajar pokok, yaitu: mengamati; menanya; mengumpulkan informasi; mengasosiasi; dan mengkomunikasikan yang membantu siswa agar mereka mampu mengkonstruksi pengetahuan dengan pemikirannya sendiri sesuai dengan situasinya.

Pembelajaran di kelas didominasi oleh tiga unsur yang terdiri dari guru, siswa dan model pembelajaran yang memungkinkan tujuan tercapai, guru sebagai pengelola kelas sekaligus penentu keberhasilan belajar sudah seharusnya dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi secara khusus pada mata pelajaran matematika, sebagai guru yang sudah memahami kondisi anak-anak secara khusus materi tertentu seperti program linear, materi program linear diajarkan di kelas XI sebagai materi matematika wajib untuk semua program di sekolah menengah, materi program linear yang cukup menantang dan menuntut siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari yaitu

masalah optimalisasi, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Topik Program Linear di kelas XI SMA YPPK ASISI Sentani Kabupaten Jayapura Ditinjau Dari Motivasi Belajar”.

- Rumusan Masalah

Berdasarkan garis-garis besar latar belakang, rumusan masalah penelitian adalah:

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *problem solving* pada topik program linear di kelas XI SMA?
2. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah ?
3. Apakah ada interaksi yang signifikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar pada topik program linear di kelas XI SMA?

- Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah penelitian, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *problem solving* pada topik program linear di kelas XI SMA.
2. Mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah.
3. Mengetahui apakah ada interaksi yang signifikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar pada topik program linear di kelas XI SMA.

- Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan dalam wujud antara lain:

1. Memberikan suatu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajarkan topik Program Linear di SMA.

2. Menggugah kesadaran pembaca, khususnya pendidik yang berinteraksi langsung dengan siswa untuk menerapkan pembelajaran yang mengoptimalkan potensi-potensi alamiah siswa, seperti rasa ingin tahu, kerjasama, kemampuan berkomunikasi melalui latihan untuk mencoba dan sebagainya.
3. Memberi inspirasi bagi para peneliti untuk mengadakan penelitian lebih lanjut, khususnya mengenai model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik.

2. Kajian Pustaka

A. Pembelajaran Problem Solving.

Pengertian ;Menurut (Supriadie, 2012) Problem solving secara denotatif adalah pemecahan masalah. Sebagai sebuah model pembelajaran, problem solving adalah sebuah bentuk membelajarkan siswa yang difokuskan pada masalah atau isu untuk dianalisis dan dipecahkan sehingga diperoleh suatu kesimpulan. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran dengan problem; yakni pembelajaran yang berorientasi berpusat pada pemecahan suatu masalah oleh siswa melalui kerja kelompok (kecil). Pembelajaran dengan cara ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi problem atau isu yang ingin mereka analisis, mencari sumber untuk menangani problem atau isu, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator, dan melakukan monitoring dan penilaian. Langkah-langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah adalah: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data atau mencari fakta yang dibutuhkan untuk menjawab hipotesis, identifikasi dan pengolahan data/fakta, menarik simpulan atau melakukan generalisasi, mengaplikasikan temuan/kesimpulan ke dalam situasi baru yang sesuai. Inti dari pembelajaran dengan pemecahan masalah adalah praktek, semakin sering melakukan praktek, semakin mudah siswa menyelesaikan masalah. Berikut ini adalah sintak dari “*Problem Solving Learning*” menurut Deb Russell (Huda, 2013):

Tahap 1. *Clues*

- o Bacalah masalah dengan hati-hati
- o Garis-bawahi isyarat-isyarat yang masalah
- o Mintalah siswa untuk menemukan masalah pada isyarat-isyarat yang digarisbawahi.
- o Mintalah siswa untuk merencanakan apa yang akan dilakukan atas masalah tersebut.
- o Mintalah siswa untuk menemukan fakta-fakta yang mendasari masalah tersebut.
- o Mintalah siswa untuk mengemukakan apa yang perlu mereka temukan.

Tahap 2. *Game Plan*

- Buatlah rencana permainan untuk menyelesaikan masalah.
- Mintalah siswa untuk menyesuaikan permainan tersebut dengan masalah yang baru saja disajikan.
- Mintalah siswa untuk mengidentifikasi apa yang telah mereka lakukan.
- Mintalah siswa untuk menjelaskan strategi yang akan mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah.
- Mintalah siswa untuk menguji-coba strategi-strateginya (misalnya: dengan simplifikasi, sketsa, pencarian pola-pola, dan seterusnya).
- Jika strategi yang mereka gunakan tidak bekerja, mintalah mereka untuk memikirkan ulang strategi tersebut.

Tahap 3. *Solve*

- Mintalah siswa untuk menggunakan strategi-strateginya dalam menyelesaikan masalah awal.

Tahap 4. *Reflect*

- Mintalah siswa untuk melihat kembali solusi yang mereka gunakan.
- Mintalah siswa untuk berdiskusi tentang kemungkinan menggunakan strategi tersebut di masa mendatang
- Periksa apakah strategi-strategi mereka benar-benar bisa menjawab masalah yang diajukan.
- Pastikan bahwa strategi-strategi itu benar-benar aplikatif dan solutif untuk masalah yang sama/mirip.

B. Menyiapkan Pembelajaran Problem Solving.

Menurut (Supriadie, 2012), menyiapkan pembelajaran problem solving, dimulai dengan menyiapkan sejumlah isu atau problem (problem tersebut tidak semata sebagai materi pokok yang bersifat masalah dan untuk mencapai kompetensi dasar tertentu, namun problem itu juga merupakan hal yang riil dan muncul dalam kehidupan siswa keseharian), siswa dibagi dalam kelompok kecil, tuliskan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai, tuliskan langkah kerja (pembelajaran) yang harus dilakukan, tentukan durasi (jumlah waktu), tuliskan cara membuat laporan, dan cara melaporkannya atau mengkomunikasikannya sebagai langkah akhir pada pendekatan saintifik.

C. Melaksanakan Pembelajaran Problem Solving.

Menurut Supriadie (2012) melaksanakan pembelajaran problem solving dengan membagikan isu atau problem kepada siswa dalam tiap kelompok, informasikan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai (dan indikatornya), jelaskan langkah pembelajaran; yakni dari mulai merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara (hipotesis), mengumpulkan data/fakta/informasi (apakah melalui pengamatan/observasi, percobaan, penelitian, atau kerja laboratorium), lakukan identifikasi/analisis dan pengolahan data, kemudian menarik kesimpulan. Selanjutnya buatlah laporan dan melaporkannya dalam bentuk tertulis serta memaparkannya dan mendemonstrasikan di hadapan guru dan anggota kelompok lainnya dan di akhir pembelajaran dengan memberikan respons dan apresiasi terhadap proses belajar dan hasil belajarnya.

Jerome Bruner dalam (Suherman dkk, 2001) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran anak diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Bruner menyarankan keaktifan anak dalam proses belajar secara penuh agar anak dapat mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, sehingga anak akan memahami materi yang harus dikuasai. Tahapan belajar menurut Bruner: (1) tahap enaktif; dalam tahap ini siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi objek. (2) tahap ikonik; tahapan dimana kegiatan siswa berhubungan dengan mental, merupakan gambaran dari objek yang dimanipulasinya. (3) tahap simbolik; tahapan dimana anak-anak memanipulasi simbol-simbol atau objek tertentu.

Sejalan dengan itu Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas intelektual yang paling tinggi. Pemecahan masalah harus didasarkan atas adanya kesesuaian dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa, supaya tidak terjadi stagnasi. Tahapan pemecahan masalah: 1) memahami masalah; 2) membuat rencana/cara penyelesaian masalah; 3) menjalankan rencana/menyelesaikan masalah; 4) melihat kembali/mengecek.

D. Model Pembelajaran Matematika Konvensional.

Pembelajaran matematika konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru untuk mengajarkan mata pelajaran matematika di sekolah. Pada umumnya guru mengutamakan hafalan dari pada pengertian, selain itu pembelajaran masih berpusat pada guru. Dalam proses pembelajaran, guru menjelaskan teori, kemudian memberikan contoh-contoh soal. Setelah siswa dianggap mengerti, mereka diberi soal-soal latihan untuk diselesaikan secara

individu. Soal latihan biasanya tidak jauh berbeda dengan contoh soal, perbedaan hanya terletak pada angka-angka yang digunakan dalam soal.

Selama kegiatan pembelajaran, guru cenderung mendominasi kegiatan dan hampir tidak ada interaksi antar siswa. Siswa cenderung pasif, mereka hanya mendengar dan menulis dengan tekun. Ketika diberi kesempatan untuk bertanya, hanya sedikit siswa yang menggunakan kesempatan tersebut. Pembelajaran matematika secara konvensional adalah proses pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah (sering disebut pembelajaran tradisional), yaitu pembelajaran yang dimulai dengan pemaparan materi (definisi dan teorema) selanjutnya diberikan contoh soal dan terakhir evaluasi melalui latihan soal. Metode mengajar yang digunakan guru didominasi oleh metode ceramah.

E. Keefektifan Pembelajaran.

Slavin (Saleh, 2005) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator berikut:

- a. Kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), yaitu tingkat penyajian informasi atau keterampilan sedemikian hingga siswa dapat dengan mudah mempelajarinya. Kualitas pembelajaran sebagian besar merupakan hasil dari kualitas kurikulum dan persentasi pelajaran itu sendiri.
- b. Kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate levels of instruction*), yaitu tingkat keyakinan guru terhadap kesiapan siswa untuk menerima materi baru yang belum pernah mereka pelajari. Tingkat pembelajaran dikategorikan tepat jika materi tidak terlalu mudah tetapi tidak juga terlalu sulit bagi siswa.
- c. Insentif (*incentive*), yaitu tingkat keyakinan guru terhadap motivasi siswa untuk mengerjakan tugas dan mempelajari materi yang disajikan.
- d. Waktu (*time*), yaitu tingkat kecukupan waktu bagi siswa untuk mempelajari materi.

Menurut Arends (1997) yang dikutip oleh Saleh mengatakan bahwa pembelajaran akan efektif apabila dilaksanakan oleh guru yang efektif juga. Guru yang efektif mempunyai empat karakter, yaitu:

1. Mempunyai kualitas pribadi untuk mengembangkan hubungan kemanusiaan secara autentik baik dengan siswa, orang tua siswa, maupun dengan kolega.

2. Mempunyai disposisi positif terhadap pengetahuan. Mempunyai pengetahuan dasar tentang pengajaran dan pembelajaran, materi yang diajarkan, perkembangan manusia dan pembelajaran, serta manajemen dan pengajaran kelas.
3. Menguasai berbagai strategi pembelajaran untuk memotivasi perkembangan siswa dan meningkatkan pembelajaran siswa
4. Mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk membantu siswa melakukan refleksi dan *problem solving*.

Kemp (Saleh, 2005) mengemukakan bahwa cara untuk mengukur keefektifan pembelajaran adalah dengan mengajukan pertanyaan Apakah yang telah dicapai oleh siswa? Untuk menjawab pertanyaan itu harus diketahui berapa banyak siswa yang berhasil mencapai tujuan belajar dalam waktu yang telah ditentukan.

Menurut Mudhoffir (Saleh, 2005), jika ditinjau dari segi siswa, keefektifan dapat diukur antara lain dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Minat mempengaruhi hasil belajar siswa. Jika siswa tidak berminat untuk mempelajari sesuatu, maka tidak dapat diharapkan dia akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut. Sebaliknya jika siswa belajar sesuai dengan minatnya, maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik dan pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru. Dengan demikian dalam pembelajaran sangat perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pelajaran dan pengetahuannya. Semakin aktif siswa maka ketercapaian ketuntasan pembelajaran semakin besar, sehingga semakin efektif pula pembelajaran.

Memperhatikan pendapat-pendapat di atas, terlihat bahwa keefektifan belajar menurut Slavin lebih menekankan pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta kesesuaian waktu dalam menyelesaikan pelajaran dengan waktu yang direncanakan. Sedangkan keefektifan belajar menurut Arends juga menekankan pada penguasaan guru terhadap strategi tentang pelaksanaan pembelajaran. Kemp lebih menekankan pada pencapaian tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan. Tujuan pembelajaran tercapai jika materi tuntas dipelajari oleh siswa. Ketuntasan hasil belajar secara klasikal tercapai jika paling sedikit 85% siswa memperoleh skor minimal 75% pada tes hasil belajar. Diamond menyatakan bahwa keefektifan

pembelajaran juga dapat diukur dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Jika menginginkan pembelajaran yang efektif, maka seorang guru harus menyajikan pelajaran secara menarik bagi siswa.

Penulis mencoba memadukan berbagai pendapat di atas. Pencapaian keefektifan suatu pembelajaran dalam tulisan ini didasarkan pada empat indikator, yaitu aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran dan ketuntasan hasil belajar secara klasikal. Jika indikator ketuntasan hasil belajar secara klasikal dan dua dari tiga indikator lain menunjukkan hasil yang positif, maka pembelajaran dikategorikan efektif.

F. Motivasi Sebagai Prinsip Pembelajaran.

Menurut Supriadie (2012), Beberapa prinsip pembelajaran atau juga lazim disebut prinsip didaktik diantaranya adalah motivasi (*motivation*), prinsip ini sangat kental dengan nuansa psikologisnya. Oleh karena itu prinsip ini menjadi sangat penting, sebab pembelajaran akan dimotivasi oleh prinsip ini. Motivasi berasal dari kata “motif” yang berarti dorongan dan/atau keinginan yang muncul dari diri seseorang untuk melakukan sesuatu. Sedangkan motivasi dimaknai sebagai upaya yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai sesuatu yang diinginkan. Artinya, prinsip motivasi perlu digunakan karena guru berkewajiban untuk memelihara motivasi dirinya, membangkitkan serta memelihara motif dan motivasi yang telah ada pada diri siswa. Berkaitan dengan itu, maka seringkali motivasi dikategorikan menjadi motivasi internal dan eksternal. Implikasinya adalah bagaimana guru dapat selalu memahami bahwa siswa yang hadir dalam pembelajaran itu telah berbekal motif dan dimungkinkan memiliki motivasi untuk belajar (internal); karena guru perlu memelihara, kemudian mendorong dan membangkitkan motivasi dengan atmosfer yang tepat dan baik agar siswa terus dapat melakukan proses belajar dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan (eksternal).

G. Motivasi Belajar.

Menurut (Supriadie, 2012) motivasi adalah tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya perilaku seseorang kearah suatu tujuan tertentu. Motivasi berkaitan dengan apa yang diinginkan manusia (tujuan), mengapa ia menginginkan hal tersebut (motif), dan bagaimana ia mencapai tujuan tersebut (proses). Dalam hal ini motif yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu akan mewariskan proses dan pencapaian tujuan. Motivasi merupakan salah satu faktor yang turut menentukan keefektifan dan keberhasilan pembelajaran, karena

peserta didik akan belajar dengan sungguh-sungguh apabila memiliki motivasi yang tinggi. Dengan demikian seorang peserta didik akan belajar dengan baik apabila ada faktor lain pendorong (motivasi), baik yang datang dari dalam (intrinstik) maupun yang datang dari luar (ekstrinsik).

Untuk mengetahui tingkat motivasi belajar terhadap matematika dari subyek digunakan t ,yaitu: $t = 50 + 10 \left[\frac{x - \bar{x}}{SD} \right] ;$

Keterangan :

t = tingkat motivasi belajar matematika

x = skor responden/testee pada angket dan tes prestasi yang diubah menjadi t

\bar{x} = rata-rata skor kelompok

SD = standar deviasi skor kelompok, (Soemanto, 1990: 123)

Untuk mempermudah dalam mendeskripsikan data yang diperoleh dari angket dikategorikan menjadi dua, yaitu kategori tinggi dan rendah dengan ketentuan sebagai berikut:

- Tinggi jika $t \geq 50$
- Rendah jika $t < 50$, (Soemanto, 1990:123)

H. Pengertian Motivasi Belajar.

Motivasi merupakan salah satu komponen penting dalam melakukan suatu kegiatan, karena dapat memberikan dorongan dan mengarahkan perilaku seseorang. Menurut Oemar Malik (Nirahua, 2013) : *motivation is an energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reaction.* Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan.

Motivasi belajar merupakan kemampuan dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran. Motivasi mendorong dan mengarahkan minat belajar untuk mencapai tujuan. Dengan motivasi yang tinggi siswa akan terdorong untuk lebih sungguh-sungguh belajar karena ingin mencapai prestasi yang lebih tinggi.

I. Fungsi Motivasi Belajar.

Winkel dalam Martinis Yamin (2013) mengibaratkan motivasi dengan kekuatan mesin kendaraan. Mesin yang berkekuatan tinggi menjamin lajunya kendaraan biar jalan itu mendaki dan kendaraan membawa muatan berat. Namun motivasi belajar tidak hanya memberikan kekuatan pada daya-daya belajar, tetapi memberikan arah yang jelas.

Ada tiga fungsi motivasi dalam belajar sebagaimana diungkapkan oleh Oemar Hamalik (Nirahua, 2013):

- a. Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi maka tidak akan timbul sesuatu perbuatan seperti belajar.
- b. Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan ke pencapaian tujuan yang diinginkan.
- c. Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Ia berfungsi sebagai mesin bagi mobil. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan.

Seseorang belajar tidak ditentukan oleh kekuatan-kekuatan yang datang dari dalam dirinya, atau stimulus-stimulus yang datang dari lingkungan, akan tetapi merupakan interaksi timbal balik dari determinan-determinan lingkungan. Menurut Martinis Yamin (2013) ada beberapa cara untuk memotivasi siswa dalam belajar: belajar melalui model; kebermaknaan; melakukan interaksi; penyajian yang menarik; temu tokoh; mengulangi kesimpulan materi; wisata alam.

J. Jenis-jenis Motivasi Belajar.

Menurut Oemar Hamalik (Nirahua, 2013), motivasi dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu : (1) motivasi intrinsik dan (2) motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang tercakup di dalam situasi belajar dan menememui kebutuhan dan tujuan-tujuan murid. Motivasi ini sering juga disebut motivasi murni. Motivasi yang sebenarnya timbul dalam diri siswa sendiri, misalnya keinginan untuk mendapatkan keterampilan tertentu, memperoleh informasi dan pengertian, mengembangkan sikap untuk berhasil, menyenangkan kehidupan, menyadari sumbangannya terhadap usaha kelompok, keinginan diterima oleh orang lain, dan lain-lain. Jadi, motivasi ini timbul tanpa pengaruh dari luar. Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang disebabkan oleh faktor-faktor dari luar situasi belajar, seperti angka kredit, ijazah, tingkatan hadiah, medali pertentangan, dan persaingan yang bersifat negatif ialah *sarcasm*, dan hukuman. Motivasi ekstrinsik ini tetap diperlukan di sekolah, sebab pengajaran di sekolah tidak semuanya menarik minat siswa atau sesuai dengan kebutuhan siswa.

Metode penelitian sangatlah penting untuk mencapai tujuan dan manfaat penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam bagian ini akan diuraikan tentang lokasi penelitian, populasi dan sampel, desain penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

3. Metode Penelitian

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA YPPK Asisi Sentani Kabupaten Jayapura, Jalan Raya Kemiri Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua.

B. Populasi dan Sampel

Populasi Penelitian, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono 2012) mengatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka penulis berpendapat bahwa populasi adalah kumpulan obyek yang akan diamati dan menjadi sumber data atau informasi, oleh karena itu yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester 1 SMA YPPK Asisi Sentani tahun 2014/2015 yang terdiri dari 4 kelas, yaitu 2 kelas XI MIA dan 2 kelas XI IIS.

1. Sampel Penelitian, Sugiyono (2012) mengatakan bahwa “sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan sampel dengan acak, yaitu dipilih dua dari empat kelas.

Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara acak. Dua kelas menjadi kelas eksperimen, yaitu kelas yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik, sedangkan kelas lain yang diajar menggunakan pembelajaran matematika model pembelajaran *problem solving* tanpa pendekatan saintifik.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini, merupakan penelitian eksperimen yang merupakan kegiatan percobaan untuk meneliti akibat yang muncul dari “sesuatu” yang dikenakan pada peserta didik. Menurut Ali (1982) secara garis besar, desain eksperimen yang dapat digunakan terdiri dari empat bagian yaitu: Desain tanpa kelompok pembanding, Desain dengan kelompok pembanding, Desain *Counter-balance*, Desain Faktorial

Pada penelitian ini digunakan desain *counterbalance* (berimbang), karena semua kelompok dalam penelitian menerima semua perlakuan. Desain *counterbalance* juga digunakan untuk menghindari kesalahan dalam pengambilan sampel. Urutan kelompok dalam menerima perlakuan pertama ditentukan secara random dengan undian.

Menurut Ali (1982) langkah-langkah pelaksanaan desain *counterbalance* adalah sebagai berikut: Menetapkan dua kelompok untuk dieksperimentkan, Melaksanakan eksperimen. kelompok pertama diberi perlakuan X_1 , sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan X_2 , selanjutnya perlakuan pada kedua kelompok dipertukarkan. Mentest setiap kelompok, masing-masing setelah diekspos pada X_1 dan X_2 . Mencari rata-rata dari setiap kelompok, masing-masing setelah diekspos terhadap X . Mencari perbedaan rata-rata, kemudian dilihat apakah perbedaan itu signifikan atau tidak.

Dengan demikian baik kelompok A maupun kelompok B telah mendapat perlakuan yang sama.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *problem solving* adalah sebuah bentuk membelajarkan siswa yang difokuskan pada masalah atau isu untuk dianalisis dan dipecahkan sehingga diperoleh suatu kesimpulan. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran dengan problem; yakni pembelajaran yang berorientasi berpusat pada pemecahan suatu masalah oleh siswa melalui kerja kelompok (kecil). Langkah-langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah adalah: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data atau mencari fakta yang dibutuhkan untuk menjawab hipotesis, identifikasi dan pengolahan data/fakta, menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi, mengaplikasikan temuan/kesimpulan ke dalam situasi baru yang sesuai
2. Pendekatan saintifik yang meliputi mengamati; menanya; mengumpulkan informasi (mencoba); mengasosiasi; dan mengkomunikasikan.
3. Hasil belajar adalah hasil yang dapat diperoleh setelah seseorang melalui suatu proses belajar, sehingga dari yang tidak mampu menjadi mampu melakukan sesuatu yang diukur dari hasil pengerjaan tes hasil belajar oleh orang tersebut.
4. Motivasi belajar merupakan kemampuan dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran. Motivasi mendorong dan mengarahkan minat belajar untuk mencapai

tujuan. Dengan motivasi yang tinggi siswa akan terdorong untuk lebih sungguh-sungguh belajar karena ingin mencapai prestasi yang lebih tinggi.

E. Teknik Pengumpulan Data.

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

- a. Observasi (pengamatan); Lembar observasi diberikan kepada seorang pengamat(guru matematika) terlampir, untuk diisi dengan cara menuliskan cek list (\surd) sesuai dengan keadaan yang diamati.
- b. Pemberian angket; Data ini akan dikumpulkan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran selesai. Tujuan pemberian angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa. Dan angket motivasi belajar matematika untuk mengetahui kategori motivasi siswa rendah, atau tinggi.
- c. Tes; Data hasil belajar siswa dikumpulkan melalui pemberian tes. Tes diberikan 4 kali untuk setiap model pembelajaran, yaitu setelah setiap proses pembelajaran. Tes diberikan kepada 2 kelas eksperimen atau kelompok A dan kelompok B. Untuk mengumpulkan data dalam rangka eksperimen, digunakan instrumen penelitian berupa lembar observasi (pengamatan), angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Tes hasil belajar disusun berpedoman pada rumusan indikator pencapaian hasil belajar dan berbentuk tes uraian. Instrumen ini diberikan kepada siswa untuk memperoleh data hasil belajar.

Pada instrumen penelitian ini ada tiga hal yang diperhatikan yaitu materi dan bentuk tes, teknik penyusunan perangkat tes, serta dilakukan pula penilaian motivasi belajar dan sikap peserta didik selama mengikuti pembelajaran.

1. Materi dan Bentuk Tes

Materi tes adalah materi tentang program linear yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear untuk optimalisasi dari fungsi tujuan atau bentuk obyektif.

2. Teknik Penyusunan Perangkat Tes

Perangkat tes atau instrumen merupakan alat bantu dalam memperoleh data penelitian. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen adalah sebagai berikut: Melakukan pembatasan materi yang diujikan, membuat kisi-kisi soal, menuliskan

petunjuk mengerjakan soal, menyiapkan lembar kunci jawaban, pembuatan rubrik penilaian/penentuan skor (bobot/nilai), menulis soal, konsultasikan soal yang dibuat ke dosen pembimbing dan guru matematika kelas XI SMA Asisi Sentani dalam rangka uji validitas isi (*construct validity*)

2. Penilaian Melalui Angket Motivasi Belajar

Penyusunan lembar angket motivasi belajar dilakukan seperti penyusunan soal dengan memperhatikan karakteristik masing-masing model pembelajaran yang digunakan, demikian juga untuk lembar penilaian sikap dan pengamatan guru dalam penerapan model pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Setelah seluruh pembelajaran dilaksanakan dan dilakukan tes hasil belajar, selanjutnya dicatat dalam Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3

Model Pembelajaran Dengan Kelompok Belajar

	Kelompok A	Kelompok B
Pertemuan I	Perlakuan I	Perlakuan II
Pertemuan II	Perlakuan II	Perlakuan I
Pertemuan III	Perlakuan I	Perlakuan II
Pertemuan IV	Perlakuan II	Perlakuan I

Tabel. 3.4

Model Pembelajaran Dengan Motivasi Belajar

	Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> Dengan Pendekatan Saintifik	Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>
Tinggi	Nilai Kelompok A dan B	Nilai Kelompok A dan B
Rendah	Nilai Kelompok A dan B	Nilai Kelompok A dan B

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dianalisis menggunakan dengan anova. Adapun bentuk hipotesis yang dirumuskan yaitu hipotesis nol (H_0) adalah sebagai berikut:

1. H_{0A} : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *problem solving* pada topik program linear di kelas XI SMA.
2. H_{0B} : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah.
3. H_{0AB} : Tidak ada interaksi yang signifikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar pada topik program linear di kelas XI SMA.

Sebelum menentukan uji statistik yang akan digunakan, parametrik atau non parametrik, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *problem solving* tanpa pendekatan saintifik pada topik program linear di kelas XI MIA SMA YPPK Asisi Sentani tahun ajaran 2014/2015.

Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah.pada siswa XI MIA SMA YPPK Asisi Sentani tahun ajaran 2014/2015.

Tidak ada interaksi yang signifikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar pada topik program linear di kelas XI MIA SMA YPPK Asisi Sentani tahun ajaran 2014/2015.

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan, peneliti mencoba mengajukan saran yang berkaitan dengan upaya meningkatkan pemahaman anak dalam pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam dunia pendidikan dan mencerdaskan anak-anak bangsa sebagai generasi penerus adalah sebagai berikut:

Dalam mengajarkan materi program linear dapat efektif dan efisien dapat disajikan dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *problem solving* tanpa pendekatan saintifik.

Dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan motivasi kategori tinggi perlu diikuti dengan proses bimbingan berkelanjutan karena ada yang kontraproduktif baik dalam model pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan saintifik maupun tanpa pendekatan saintifik.

Dalam pembelajaran guru hendaknya terus mengadakan perubahan-perubahan secara bertahap dan berkelanjutan dengan memperhatikan karakteristik siswa yang memungkinkan siswa dapat mengalami perubahan baik kognitif, afektif, skill yang merangsang daya kreatifitas siswa.

Guru dalam pembelajaran model pembelajaran *problem solving* hendaknya tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi bagaimana memotivasi dan merangsang siswa untuk mendapatkan solusi ketika mengalami jalan buntu baik pribadi maupun dalam kelompok.

Siswa yang sering berlatih dengan motivasi yang berasal dari dalam diri sendiri lebih baik dibandingkan dengan yang pasif.

Dapat dijadikan bagi para peneliti selanjutnya dalam mengkaji model-model pembelajaran sejenis dengan pokok bahasan yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Ali M, 1982, *Penelitian Kependidikan Prosedur & Strategi*, Bandung: Angkasa
- Depdikbud, 2006. *Kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMA/SMK*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdikbud.
- Didi Supriadie dan Deni Darmawan, 2012, *Komunikasi Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Huda Miftahul, , 2013, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran tentang Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nirahua A, 2013. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Kimia Dan Motivasi Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Kota Jayapura*. Tesis PPs Uncen.
- Saleh, F.S. 2005. *Pendekatan Problem Posing Berlatar Pembelajaran Kooperatif Untuk Topik Sudut di Kelas VII SMP Muhammadiyah Limbung*. Tesis PPs Unesa.
- Soemanto, Wasty. 1990. *Psikologi Pendidikan Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*, Malang: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Suherman E, dkk, 2001, *Common Textbook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung, JICA - Universitas Pendidikan Indonesia.