



Contents lists available at [Kreatif](http://pub.mykreatif.com)

Educatif : Journal of Education Research

Journal homepage: <http://pub.mykreatif.com/index.php/educatif>



Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran M-APOS dan Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pokok Bahasan Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Sinjai

Akbar Syam

SMA Negeri 8 Sinjai

akbarsyams22@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci :

Model Pembelajaran M-APOS
Model Pembelajaran
Langsung
Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS (2) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Langsung (3) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran Langsung pada pokok bahasan bentuk pangkat, akar, dan logaritma siswa kelas X SMA Negeri 8 Sinjai. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian quasi experiment. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 8 Sinjai yang terbagi atas 5 kelas. Sampel diambil dengan metode Simple Random Sampling, yang terpilih menjadi kelas eksperimen adalah kelas X Mia 1 sebanyak 32 siswa dan kelas kontrol adalah kelas X Mia 2 sebanyak 33 siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest control group design. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes pemecahan masalah matematis berbentuk uraian sejumlah 5 nomor pretest dan 5 nomor untuk posttest. Soal uraian ini, sebelumnya telah diuji validitasnya dengan Content Validity serta lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses kegiatan penelitian berlangsung. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Sedangkan pengolahan data menggunakan perangkat lunak Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows. Taraf signifikansi yang ditetapkan sebelumnya adalah 0,05. Sebelum perlakuan diperoleh hasil analisis statistik deskriptif rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen = 77.03 dan kelas kontrol = 75.44, setelah perlakuan diperoleh hasil analisis statistik deskriptif rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen = 88.56 dan kelas kontrol = 79.84. Hasil analisis inferensial data dengan menggunakan uji U-Mann Whitney menunjukkan bahwa nilai sign yang diperoleh = 0,000 dalam artian bahwa sign = 0,000 < 0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan

model pembelajaran M-APOS dan yang tidak pada pokok bahasan bentuk pangkat, akar, dan logaritma siswa kelas X SMA Negeri 8 Sinjai.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam keberhasilan program pendidikan, karena matematika sebagai bagian dari pendidikan akademis dan merupakan ilmu dasar bagi disiplin ilmu yang lain, sekaligus sebagai sarana bagi siswa agar mampu berpikir logis, kritis dan sistematis. Oleh karena peranan matematika yang begitu penting, maka siswa dituntut untuk dapat menguasai konsep matematika sedini mungkin secara tuntas.

Namun disayangkan, matematika sampai saat ini masih dianggap sebagai “hantu” yang menakutkan bagi anak-anak, bahkan orang dewasa sekalipun, kendati tanpa alasan yang jelas. Begitu mendengar kata “matematika” diucapkan, kening kebanyakan orang langsung berkerut. Di kepala, terbayang angka-angka rumit dan susah dipecahkan. Siswa yang mempelajari matematika disekolahpun menerima pelajaran ini sebagai sesuatu yang mesti tepat dan tidak sedikitpun boleh salah. Pendeknya, baik di sekolah maupun di rumah, matematika menjadi beban, bahkan menjadi hal yang menakutkan.

Dalam kenyataannya, pembelajaran matematika di Indonesia, bahkan di banyak negara masih didominasi oleh aktivitas-aktivitas yang ditujukan untuk pencapaian mathematical basics skills semata. Pembelajaran seperti ini menyebabkan kegiatan belajar matematika hanya sekedar menghafal rumus tanpa disertai keterampilan berpikir dan memecahkan masalah. Akibatnya, siswa hanya mengenal dan mampu mengerjakan soal-soal yang biasa dicontohkan oleh guru dan akan mengalami kesulitan untuk memecahkan permasalahan yang tidak biasa diberikan guru, yang pada akhirnya mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Seperti halnya yang dapat kita temui pada SMA Negeri 8 Sinjai. Berdasarkan hasil wawancara dengan Supriadi, S.Pd., M.Pd., salah seorang guru matematika di sekolah tersebut. Beliau mengatakan bahwa pada umumnya siswa sangat kesulitan dalam memecahkan masalah matematis, hal ini dapat dilihat dari kesukaran siswa dalam memahami soal dan menjabarkannya. Akibatnya para siswa hanya menghafal rumus tanpa disertai keterampilan berpikir dan memecahkan masalah. Sehingga pada akhirnya para siswa hanya mengerti materi yang diajarkan pada saat itu juga. Setelah dilakukan pembahasan ulang pada pertemuan berikutnya, para siswa mulai kurang mengerti materi yang telah diajarkan sebelumnya karena belum benar-benar memahami konsep materi yang telah diajarkan.

Kemampuan pemahaman konsep matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam tujuan pembelajaran matematika. Khususnya pada materi bentuk pangkat, akar, dan logaritma, bagi siswa kelas X SMA/MA merupakan materi yang sangat sulit untuk dipahami karena operasi pada bilangan yang digunakan berbeda dengan operasi pada bilangan real maupun bilangan bulat yang telah dikenal siswa.

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan, ada beberapa masalah yang dapat diindikasikan sebagai penyebab bahwa materi bentuk pangkat, akar, dan logaritma merupakan salah satu materi yang sulit untuk dapat dipahami oleh siswa SMA Negeri 8 Sinjai kelas X adalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang memahami sifat bentuk pangkat, akar, dan logaritma sehingga tidak bisa menerapkannya pada soal.
2. Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan bilangan real.

3. Siswa kurang memahami maksud soal.

Salah satu faktor yang mendasari anak kesulitan dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah adalah kesalahan pembelajaran. Mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan pembelajaran sebagai berikut:

1. Pengajaran tidak tepat, salah atau selalu membatasi.
2. Siswa harus beralih ke topik lain, sedangkan topik sebelumnya belum dikuasai.
3. Menetapkan tujuan pembelajaran yang berlebihan.

Faktor-faktor ini diakui cukup signifikan dalam memberi kontribusi pada kegagalan anak. Guru lebih mencurahkan perhatian pada pengajaran kemampuan berhitung daripada konsep dan pengembangan pemecahan masalah.

Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam draf panduan mata pelajaran matematika, yaitu sebagai salah satu dari lima kompetensi dasar sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pandangan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan, baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Sedangkan pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran matematika lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkannya dari pada hanya sekedar hasil, sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan hanya bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pengembangan keterampilan dalam pemecahan masalah bagi seluruh siswa adalah untuk membantu meraih kesuksesan dalam keahlian-keahlian perhitungan dan penggunaan fakta-fakta dalam menyelesaikan algoritma. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu

mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Dengan demikian pembelajaran matematika, kini dan di masa yang akan datang tidak boleh berhenti hanya pada pencapaian basic skills, tetapi sebaliknya harus dirancang untuk mencapai kompetensi matematis tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah matematis.

Perspektif baru ini merupakan tantangan yang harus dijadikan pegangan dalam pembelajaran matematika, dimana model pembelajaran harus mampu memberikan ruang seluas-luasnya bagi peserta didik dalam membangun pengetahuan, dan pengalaman mulai dari basic skills sampai higher order skill.

Untuk mencapai higher orderskill, perlu adanya reorientasi dalam aktivitas pemecahan masalah matematika, dimana tujuan pemecahan masalah matematika tidak hanya terfokus pada penemuan sebuah jawaban yang benar, tetapi harus ditunjukkan pula pada bagaimana cara mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahan yang reasonable beserta segala kemungkinan prosedur dan argumentasinya. Untuk mencapai tujuan pemecahan masalah tersebut, tentunya akan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.

Dalam proses berpikir ini, suatu ide tidak dapat dengan tiba-tiba muncul di dalam benak. Ide-ide terjadi setelah berbagai macam simbol diolah sehingga dapat dikatakan bahwa dalam proses berpikir akan melewati beberapa tahap pengkonstruksian mental seperti berikut ini:

1. Aksi, pada tahap ini terjadi transformasi objek-objek yang dirasakan siswa sebagai sesuatu yang diperlukan, serta instruksi tahap demi tahap bagaimana melakukan operasi.
2. Proses, yaitu suatu konstruksi mental yang terjadi secara internal ketika seseorang sudah bisa melakukan tingkat aksi secara berulang kali.
3. Objek, dapat diartikan sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengkonstruksian mental yang telah dilakukan pada tahap proses.
4. Skema, yaitu kumpulan aksi, proses, dan objek yang dirangkum menjadi sebuah skema.

Berkaitan dengan hal-hal tersebut di atas, diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang dapat membantu proses berpikir siswa yang dikembangkan melalui keempat tahapan pengkonstruksian mental tersebut. Pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut di atas adalah pembelajaran yang berdasarkan teori APOS.

Teori APOS adalah teori yang diperkenalkan oleh Dubinsky. Menurut Dubinsky, teori APOS menguraikan tentang bagaimana kegiatan mental seorang anak yang berbentuk aksi (action), proses (process), obyek (object), dan skema (scheme) ketika mengkonstruksi konsep matematika. Seorang anak dapat mengkonstruksi konsep matematika dengan baik apabila anak tersebut mengalami aksi, proses, obyek, dan skema. Seorang anak dikatakan telah memiliki suatu aksi, jika anak tersebut memusatkan pikirannya dalam upaya memahami konsep matematika yang dihadapinya. Seorang anak dikatakan telah memiliki suatu proses, jika berpikirnya terbatas pada konsep matematika yang dihadapinya dan ditandai dengan munculnya kemampuan untuk membahas konsep matematika tersebut. Seorang anak dikatakan telah memiliki obyek, jika anak tersebut telah mampu menjelaskan sifat-sifat dari konsep matematika. Seorang anak dikatakan telah memiliki skema, jika anak tersebut telah mampu mengkonstruksi contoh-contoh konsep matematika sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.

Oleh karena itu, langkah-langkah pembelajaran yang berpijak pada teori APOS antara lain sebagai berikut :

1. Pada permulaan pembelajaran, guru hendaknya mendorong anak untuk melakukan kegiatan menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep yang akan diberikan dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dimiliki anak sehingga pikiran anak akan fokus pada konsep matematika yang dipelajarinya. Kegiatan ini akan memicu anak untuk memiliki aksi.
2. Ketika proses pembelajaran, guru harus bertindak sebagai fasilitator dan memberikan petunjuk secara tidak langsung sehingga anak terdorong untuk melakukan pembahasan konsep matematika lebih mendalam dan lebih umum. Kegiatan ini akan memicu anak untuk memiliki proses konsep matematika. Selanjutnya, bila diperlukan guru harus melakukan intervensi secara tidak langsung sehingga anak dapat menemukan atau mensintesis sifat-sifat konsep matematika. Kegiatan ini akan memicu anak untuk memiliki obyek konsep matematika.
3. Diakhir pembelajaran, guru harus memberikan tugas penerapan konsep dan tugas mengkonstruksi contoh-contoh konsep matematika yang memenuhi syarat-syarat tertentu. Kegiatan ini akan memicu anak untuk memiliki skema konsep matematika.

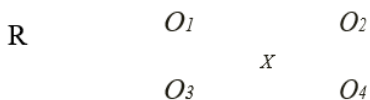
Salah satu model pembelajaran yang berdasarkan teori APOS adalah model pembelajaran M-APOS yaitu model pembelajaran yang memanfaatkan tugas resitasi sebagai pengganti aktivitas siswa dalam kerangka model pembelajaran APOS.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandung, dalam skripsinya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran M-APOS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP" mengungkapkan bahwa Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran M-APOS lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori. Hal tersebut terlihat dari hasil analisis data indeks gain kedua kelas yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Terdapat pula hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Nurlaelah, dalam skripsinya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran M-APOS untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandung" mengungkapkan bahwa pemahaman relasional siswa yang mendapat pembelajaran model M-APOS lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian relevan yang telah dikemukakan, maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran M-APOS dan Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pokok Bahasan Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Sinjai."

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian Quasi eksperimen, dengan desain pretest-posttest control group design, penelitian yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama adalah kelompok perlakuan yang menggunakan model pembelajaran M-APOS dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS. Adapun modelnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain eksperimen dengan kelas kontrol (pretest-posttest control group design)

Keterangan:

R = Kelas eksperimen dan kontrol

O_1 = Pre-test kelas eksperimen

O_3 = Pre-test kelas kontrol

x = Perlakuan

O_2 = Post-test kelas eksperimen

O_4 = Post-test kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 8 Sinjai yang terdiri dari 5 kelas. Mengingat besarnya populasi yang ada maka perlu diambil sampel. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik Probability Sampling dengan jenis Simple random sampling. Pengambilan sampel berdasarkan teknik simple random sampling (sampel acak sederhana berkelompok) dan tidak secara individu terhadap siswa melainkan kelompok siswa dalam satu kelas. Langkah-langkah penentuan sampel adalah sebagai berikut, dipilih 2 kelas secara random dari lima kelas yaitu kelas X Mia 1 dan X Mia 2. Pada tahap kedua menentukan kelas X Mia 2 sebagai kelas kontrol dan kelas X Mia 1 sebagai kelas eksperimen.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, baik sebelum penerapan model pembelajaran M-APOS (pretest) maupun setelah penerapan model pembelajaran M-APOS (posttest).

2. Lembar Observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh observer selama pembelajaran berlangsung di kelas yang digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa sehingga diketahui gambaran umum dari pembelajaran yang terjadi.

Dalam proses pengumpulan data penulis menempuh beberapa tahap yang dibagi dalam dua bagian yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini penulis mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian lapangan yang dilakukan, baik masalah penyusunan (judul penelitian dengan melakukan konsultasi dengan guru sekolah tempat objek penelitian mengenai masalah atau kesulitan belajar mengajar yang dihadapi) maupun penetapan instrumen penelitian dan kelengkapan yang diperlukan.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara sebagai berikut:

- a. Memberikan tes awal (pretest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan awal siswa. Bila kedua kelas tersebut posisinya sama atau

tidak berbeda secara signifikan, maka kelompok tersebut sudah sesuai dengan kelompok yang akan digunakan untuk penelitian.

- b. Memberikan perlakuan (treatment) pada pelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran M-APOS terhadap siswa pada kelas eksperimen dan model pembelajaran Langsung kepada siswa pada kelas kontrol. Adapun langkah-langkah dalam mengembangkan pada kelas eksperimen dilakukan sesuai sintaks pembelajarannya.
- c. Melakukan observasi sepanjang proses pembelajaran berlangsung untuk melihat proses kegiatan belajar mengajar dan untuk mengetahui keadaan belajar siswa.
- d. Melakukan kegiatan akhir, yaitu memberikan tes akhir (posttest) untuk mengetahui dan membandingkan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran M-APOS pada kelas eksperimen dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran Langsung pada kelas kontrol.

Data statistik yang sudah terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan dua macam teknik statistik, yaitu teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial. Dan juga digunakan kata-kata untuk menggambarkan data kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Model pembelajaran M-APOS ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan, pada setiap pertemuan siswa diberikan LKT untuk dikerjakan. Sedangkan pada kelas kontrol hanya diberikan model pembelajaran Langsung dan dibedakan perlakuan dengan kelas eksperimen.

Tabel 1. Data Hasil Tes

Status	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata Nilai Pretest	75.44	77.03
Rata-Rata Nilai Posttest	79.84	88.56

Tabel 2. Tingkat Penguasaan Materi Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori Hasil Belajar
0 - 34	0	0	Sangat Rendah
35 - 54	0	0	Rendah
55 - 64	0	0	Sedang
65 - 84	30	93.75	Tinggi
85 - 100	2	6.25	Sangat Tinggi

Tabel 3. Tingkat Penguasaan Materi Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori Hasil Belajar
0 - 34	0	0	Sangat Rendah
35 - 54	0	0	Rendah
55 - 64	0	0	Sedang
65 - 84	6	18.18	Tinggi
85 - 100	27	81.81	Sangat Tinggi

Untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran Langsung maka diadakan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen pada posttest yaitu 88.56 dan kelas kontrol 79.84, apabila dimasukkan dalam kategori hasil belajar siswa maka hasil posttest kelas eksperimen adalah 81.81% pada kategori sangat tinggi dan kelas kontrol 93.75% tetapi hanya pada kategori tinggi saja.

Secara umum persentase dari keaktifan siswa berdasarkan komponen yang diamati untuk kelas eksperimen lebih besar dibandingkan untuk kelas kontrol. Sehingga dapat diartikan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dengan diterapkannya model pembelajaran M-APOS lebih tinggi dibandingkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol yang diajar dengan diterapkannya model pembelajaran Langsung.

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran M-APOS dapat diketahui dengan menganalisis hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil olahan data menggunakan SPSS maka diperoleh bahwa nilai signifikansi Mann Whitney = $0,000 < \text{nilai alfa } 0,05$ yang menandakan bahwa H_0 ditolak yang mengakibatkan H_1 diterima. Dengan demikian maka kesimpulan akhir terdapat perbedaan signifikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran M-APOS dan yang diajar dengan penerapan model pembelajaran Langsung pada pokok bahasan akar, pangkat dan logaritma di kelas X SMAN 8 Sinjai.

Dengan melihat nilai rata-rata siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran M-APOS, dari 77.03 menjadi 88.56 dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran M-APOS efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 8 Sinjai.

Simpulan

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran M-APOS layak untuk dipertimbangkan menjadi metode pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMAN 8 Sinjai yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran M-APOS dan yang diajar tanpa menerapkan model pembelajaran M-APOS. Berdasarkan analisis data menggunakan uji Mann Whitney bahwa nilai sign $0,000 < \text{nilai alfa } 0,05$, jadi H_0 ditolak. Dimana pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran M-APOS lebih tinggi dibanding siswa yang diajar tanpa model pembelajaran M-APOS. Penelitian terhadap model M-APOS disarankan untuk dilanjutkan dengan kompetensi matematik lainnya yang lebih luas

Daftar Rujukan

1. Abdul Halim Fathani. (2008). *Ensiklopedi Matematika*. Jogjakarta: Ar-Rus Media Group.
2. E. T. Russefendi. (1998). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
3. Elah Nurlaelah dan Dian Usdiyana. (2009). *Implementasi Model Pembelajaran M-APOS Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I untuk Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa*. Bandung:

Proposal Penelitian FPMIPA UPI.

4. Lestari. (2011). Penerapan Model Pembelajaran M-Apos Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP : Suatu Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Bandung. Bandung: Skripsi Sarjana, Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Erman Suherman. (2001). Belajar dan Pembelajaran Matematika. Bandung: Hand Out Perkuliahan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
6. Erman Suherman. (2005). Evaluasi pembelajaran Matematika. Bandung: JICA.