

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN STRATEGI PQ4R UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KEMANDIRIAN  
BELAJAR SISWA SMA**

**Herlin Novalia<sup>1)</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>2)</sup>  
Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung**

herlinnovalia@gmail.com

**ABSTRACT**

*This research is a research development that aims to find out the mathematics module development model that using PQ4R strategy and observing the improvement of creative thinking skills and self-regulated learning by using mathematics learning module and applying PQ4R strategy. The subjects of this research were the students of grade XI at SMAN 6 Bandar Lampung. The preliminary results study shows that there is a need in order to develop the learning modules. The modules organization and development is done by compiling the draft of modules and all its components, based on teaching materials preparation guidelines. Mathematical modules for polynomials study in the grade XI consist of the beginning, core, and end. The validation results show that the module has met the media and material feasibility standards. The first trial shows a very good result. These research test results are in the form of mathematics learning modules on polynomials. The research data was obtained through instruments of creative thinking skills and self-regulated learning scale. Data analysis of this research uses proportion test with SPSS program. The proportion test results towards the effectiveness of modules usage show the students have met the minimum completeness criteria in the creative thinking skills and self-regulated learning. According to research analysis results of the study, the student's creative thinking and self-regulated learning had been increasing after using mathematics learning module using the PQ4R strategy.*

**Keywords:** *thinking creatively, module, self-regulated learning*

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui model pengembangan modul matematika dengan strategi PQ4R serta melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran matematika dengan strategi PQ4R. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA N 6 Bandar Lampung. Hasil studi pendahuluan menunjukkan adanya kebutuhan untuk dikembangkan modul pembelajaran. Penyusunan dan pengembangan modul dilakukan dengan menyusun draft modul dan semua komponennya berdasarkan panduan penulisan bahan ajar. Modul matematika untuk pembelajaran suku banyak atau polinomial kelas XI SMA terdiri dari bagian awal, inti, dan akhir. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul telah memenuhi standar kelayakan media dan materi. Hasil uji coba lapangan awal menunjukkan bahwa modul termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil uji lapangan

dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran matematika pada materi suku banyak atau polinomial. Data penelitian diperoleh melalui instrumen kemampuan berpikir kreatif dan skala kemandirian belajar. Analisis data menggunakan uji proporsi dengan program SPSS. Hasil uji proporsi tentang efektivitas terhadap penggunaan modul menunjukkan siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dalam kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar. Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan modul pembelajaran matematika dengan staretgi PQ4R.

**Kata Kunci: Berpikir Kreatif, Modul, Kemandirian Belajar**

## **A. PENDAHULUAN**

Saat ini, kreativitas dan kemandirian memegang peranan yang sangat penting dalam segala bidang kehidupan. Berbagai alasan tentang ukuran kesuksesan di dunia diawali dari sebuah kreativitas dan kemandirian yang dihasilkan dalam inovasi pengembangan produk ataupun jasa. Persaingan bukan lagi tentang sebuah pencapaian prestasi tertentu melainkan persaingan daya kreativitas yang tinggi dalam pengembangan dan inovasi serta kemandirian ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan yang rumit. Sehingga, alasan ini memperkuat pemahaman bahwa yang seharusnya dimaksimalkan adalah kreativitas dan kemandirian.

Pendidikan menjadi tumpuan dan wadah untuk menciptakan generasi kreatif dan mandiri. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam undang-undang tahun 2003 nomor 20 pada pasal 3, yaitu “mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Salah satu aspek kehidupan yang disadari sangat memerlukan kreativitas seseorang adalah bidang pendidikan. Hal ini menjadi sangat krusial karena pendidikan merupakan salah satu tumpuan dan wadah untuk menghasilkan generasi kreatif yang

akan menghasilkan kreativitas di berbagai bidang kehidupan selanjutnya. Oleh karena itu sangat diperlukan kreativitas orang-orang yang terlibat dalam pendidikan sebagai usaha pengembangan kemampuan berpikir kreatif.

Berkelanjutan dari tujuan pendidikan tersebut, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada dalam satuan pendidikan. Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Sesuai dengan lampiran Permendikbud nomor 59 tahun 2014 matematika yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia, mendasari perkembangan teknologi modern, berperan dalam berbagai ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika diajarkan sejak usia dini hingga jenjang perguruan tinggi. Fungsi pembelajaran matematika adalah sebagai media atau sarana dalam mencapai kompetensi. Matematika juga digunakan sebagai alat untuk menyelesaikan persoalan dalam dunia kerja atau kehidupan sehari-hari. Matematika juga dapat membentuk pola pikir rasional individu.

Siswa merupakan penerus bangsa menjadi objek utama dalam pendidikan. Siswa harus dibekali dengan kemampuan softskill dan hardskill. Siswa harus disiapkan agar mampu secara mandiri menghadapi berbagai persoalan dan tantangan global di

masa yang akan datang. Siswa juga harus mampu berpikir kreatif agar mampu memecahkan persoalan dalam kehidupan nyata. Kemampuan yang diharapkan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika di dalam kelas.

Guru memegang tanggung jawab sebagai kunci utama di dalam kelas. Guru haruslah memiliki daya kreativitas dan inovatif. Guru yang kreatif dan inovatif adalah guru yang mampu mengkreasi berbagai upaya agar siswanya menjadi pribadi yang kreatif pula. Guru mencari berbagai strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya. Sesuai dengan pernyataan bahwa kreativitas individu diperoleh dari individu yang kreatif (Novalia, 2015). Namun, agar upaya tersebut lebih optimal guru harus memahami keadaan dan karakteristik siswanya. Dengan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki guru dalam kelas serta pemahaman mengenai karakter siswanya, akan mudah bagi guru menemukan cara yang efektif jika ditinjau dari kemampuan yang diharapkan pada siswa.

Agar mampu dalam mengelola pembelajaran dengan efektif hendaknya guru mengetahui bagaimana kemampuan awal siswa. Penulis melakukan penelitian pendahuluan tentang kemampuan awal berpikir kreatif dan kemandirian belajar di salah satu sekolah negeri di kota Bandar Lampung. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa di salah satu sekolah di Bandar Lampung, yaitu SMA N 6 masih memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat rendah. Ketika melakukan uji coba soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, diperoleh hasil yang rendah. Hasil analisis yang dilakukan oleh penulis terhadap indikator

berpikir kreatif yaitu, kelancaran, keluwesan, keaslian, kerincian, dan kepekaan. Dari 30 siswa yang diuji, siswa yang menjawab dengan jawaban tunggal dan benar ada 24 orang, sisanya menjawab dengan jawaban lain tetapi belum benar. Variasi jawaban yang diberikan siswa belum terlihat. Perbedaan bentuk soal ataupun jawaban yang diinginkan membuat siswa malas untuk menyelesaikannya.

Selain mengetahui kemampuan awal siswa, guru harus mengetahui kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan kemampuan yang diinginkan. Penulis melakukan analisis kebutuhan terhadap guru-guru matematika yang mengajar di SMA N 6 Bandar Lampung. Penulis menemukan perlunya alat bantu mengajar atau bahan ajar untuk mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Penulis menemukan bahan ajar yang belum sesuai dengan karakteristik siswa. Bahan ajar yang digunakan adalah modul. Modul yang digunakan adalah modul hasil musyawarah guru mata pelajaran matematika tetapi kurang relevan dengan kondisi siswa saat itu, baik secara desain, penyampain isinya, ataupun jumlahnya yang berat untuk dicetak banyak.

Lebih lanjut, penulis menemukan hasil analisis angket pengungkapan kebutuhan oleh siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua siswa yang diberikan angket mengalami kesulitan dalam mempelajari materi polinomial secara mandiri. Selama ini setelah mempelajari sebuah buku dan modul guru, siswa tetap tidak mampu dihadapkan dengan soal-soal berpikir tingkat tinggi. Dengan kata lain, bahan ajar yang digunakan siswa tidak memicu siswa berpikir kreatif dan tidak mengarahkan siswa untuk dapat belajar secara mandiri. Siswa membutuhkan bahan

ajar alternatif untuk memahami materi polinomial. Hal ini juga membuktikan bahwa siswa membutuhkan pengembangan modul pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajarnya.

Selain pernyataan perlunya pengembangan bahan ajar. Strategi dalam pembelajaran juga menjadi pertimbangan agar sesuai dengan bahan ajar yang digunakan. Peran guru adalah bertanggung jawab pada ruang kelas dalam mengajak siswanya agar bersama-sama mencapai tujuan. Strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan bahan ajar yang tersedia seharusnya ditentukan oleh guru. Oleh karena itu, guru perlu menemukan pengembangan-pengembangan bahan ajar, media, ataupun strategi pembelajaran. Sehingga upaya yang dilakukan efektif dalam mengembangkan kemampuan yang diharapkan dalam tujuan pendidikan.

Salah satu inovasi strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemandirian belajar adalah strategi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review* (PQ4R). Strategi PQ4R ini merupakan tahapan-tahapan langkah yang dilakukan dalam memahami sebuah bacaan. Menurut Anderson (1990:211), strategi PQ4R yang dikembangkan oleh Thomas dan Robinson (1972) ini merupakan salah satu bagian dari

strategi elaborasi yang mempunyai langkah dengan urutan *Preview, Question, Reflect, Recite, Review*. Dalam tahap-tahap pembelajaran, strategi ini cocok untuk mengembangkan kemandirian belajar. Konten yang akan diisikan dalam modul ini juga diharapkan dapat mengembangkan kemampuan kognitif seperti berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan masalah dan kemungkinan solusi yang bisa digunakan, penulis melanjutkan langkah untuk mengembangkan bahan ajar yang relevan, yaitu modul pembelajaran matematika dengan strategi PQ4R. Pertimbangannya adalah bahwa modul dengan strategi PQ4R sesuai dengan teori konstruktivis, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang dipelajari. Penelitian tentang penerapan strategi PQ4R dalam pembelajaran sesuatu matematika telah dilakukan pula oleh Pujawan (2005). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa strategi ini dapat meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Sehingga, siswa termotivasi maka siswa tersebut akan berusaha belajar mandiri. Dalam penelitian ini, fokus penulis adalah menunjukkan bahwa pengembangan modul pembelajaran dengan menggunakan strategi PQ4R efektif digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subjek studi pendahuluan dan pengumpulan data adalah guru yang mengajar matematika di kelas XI, siswa kelas XI, dan kelas XII. Sementara subjek lain sebagai sumber informasi adalah siswa kelas XI IPA 3 dan XII IPA 1. Subjek validasi modul

pembelajaran dalam penelitian ini adalah 2 orang ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli media. Ahli materi merupakan dosen program pascasarjana universitas Lampung, dan ahli media dosen program pascasarjana Universitas Lampung.

Subjek uji coba terbatas pada kelompok kecil adalah 5 orang siswa kelas XI IPA 2, yaitu kelas XI yang belum pernah

mempelajari materi polinomial. Sedangkan untuk subjek uji coba terbatas pada kelompok besar adalah seluruh siswa kelas XI IPA 3 sebanyak 23 siswa. Siswa kelas XI IPA 3 juga menjadi subjek pada pengumpulan data studi pendahuluan. Siswa kelas XI IPA 3 ini memiliki kemampuan berpikir kreatif dan memiliki kemandirian belajar yang heterogen.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan mengikuti alur Borg dan Gall (2003: 571) dengan langkah-langkah, yaitu (1) *Research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi), (2) *Planning* (merencanakan), (3) *Develop preliminary form of product* (mengembangkan produk awal), (4) *Preliminary field testing* (uji coba produk awal), (5) *Main product revision* (revisi produk awal), (6) *Main field testing* (uji coba lapangan terbatas), (7) *Operational product revision* (revisi produk operasional), (8) *Operational field testing* (uji lapangan operasional), (9) *Final product revision* (revisi terhadap produk akhir), (10) *Dissemination and implementation* (desiminasi dan implementasi produk). penelitian ini menghasilkan produk pengembangan berupa modul pembelajaran matematika pada materi polinomial atau suku banyak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan belajar siswa. Adapun langkah-langkah penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap ketujuh.

Tahapan dalam penelitian pengembangan ini yaitu menganalisis masalah, merancang produk atau pengembangan produk. Kemudian dilakukan validasi oleh validator yang mumpuni dan berkompeten dibidangnya, yaitu ahli materi dan ahli media atau desain. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa bahan ajar yang

mampu memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran yaitu dalam modul pembelajaran. Modul tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah lulus validasi, modul pembelajaran dilakukan pengujian respon ketertarikan dan keterbacaan pada uji coba terbatas dalam kelompok kecil, yaitu terhadap 5 orang siswa. Kemudian modul pembelajaran, digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Dalam penelitian ini, penulis bertujuan untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu produk. Produk yang dihasilkan yaitu modul pembelajaran yang akan dipakai dengan menggunakan strategi PQ4R.

Langkah-langkah atau alur dalam penelitian dan pengembangan ini dibatasi yaitu hanya sampai langkah revisi produk uji coba produk (langkah ke-7), mengingat waktu dalam pengembangan modul yang digunakan. Pada penelitian ini, validasi desain atau produk dilakukan oleh tim ahli, pendidik bidang studi, dan 5 peserta didik saja. Uji pemakaian dibatasi, yaitu pada uji coba terbatas (kelompok kecil) hanya dilakukan pada satu sekolah saja.

Pada tahap pendahuluan, penulis melakukan studi pendahuluan melalui studi pustaka, studi lapangan, dan survei untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang akan dikembangkan. Penulis melakukan studi lapangan dengan memberikan observasi langsung dan penyebaran angket kepada guru. Penulis juga melakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang selama ini dilakukan terkait kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, penulis memberikan angket kepada guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan.

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan buku teks yang digunakan dan buku teks kurikulum 2013, serta modul hasil terbitan tim MGMP matematika sekolah tersebut. Kemudian penulis mengkaji buku-buku tersebut sebagai acuan penyusunan dan pengembangan modul. Selanjutnya melakukan observasi dan pemberian angket terhadap 3 guru yang mengajar di kelas XI IPA. Hal ini mengetahui kesulitan apa saja yang sering dialami siswa dalam pemakaian buku teks dan modul pembelajaran tersebut.

Pada tahap perencanaan ada tiga hal yang akan dilakukan penulis yaitu, memilih KD (Kompetensi Dasar), menentukan indikator berdasarkan KD yang dipilih, serta menyusun GBIM (Garis – Garis Besar Isi Modul). Serta menyesuaikan penyusunan dalam penerapan strategi PQ4R.

Teknik analisis data pada penelitian ini, dibagi dalam beberapa data dalam setiap tahapnya. Data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan angket dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya bahan ajar. Data yang diperoleh saat validasi modul dengan strategi PQ4R adalah hasil penilaian validator terhadap modul melalui lembar skala kelayakan, analisis yang dilakukan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data uji kelompok kecil adalah dengan mendeskripsikan hasil perolehan data melalui angket respon siswa. Terakhir teknik analisis data untuk data uji kelompok besar yaitu dibagi dalam data kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa.

Pada penelitian pengembangan ini akan digunakan instrumen yang terdiri dari

dua jenis yaitu instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal kemampuan berpikir kreatif materi polinomial. Instrumen nontes berupa angket kebutuhan guru dan siswa, angket respon siswa, dan skala kemandirian belajar yang telah dibakukan oleh Yosefa (2009). Pengambilan data diperoleh melalui tes sebelum (pretes) dan sesudah (postes) siswa menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan dengan strategi PQ4R. Penskoran menggunakan pedoman penskoran Noer (2012).

Setelah memperoleh skor pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa, penulis menghitung persentase pencapaian skor dalam sebuah interval penilaian yang disesuaikan dengan kriteria rendah, sedang, tinggi. Selanjutnya, penulis menghitung tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa yang dicapai untuk setiap indikator. Penulis juga mengkonversi skor indikator kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar ke dalam bentuk persentase dan menginterpretasikan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa secara deskriptif. Sementara untuk mengambil kesimpulan bagaimana efektivitas penggunaan modul pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa, penulis melakukan uji proporsi (binomial test). Uji binomial dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS 23* dan diinterpretasikan menurut pendapat Sundayana (Aryani & Mansur, 2017)

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap penelitian pendahuluan dan pengumpulan data awal. Penelitian dan pengumpulan data awal dilakukan untuk menentukan materi dan menganalisis kebutuhan yang digunakan dalam penyusunan produk modul yang dikembangkan. Materi yang ditentukan dalam penelitian ini adalah materi suku banyak atau polinomial. Materi ini dipilih karena materi yang diajarkan bertepatan dengan waktu pembelajaran di sekolah dan pelaksanaan uji coba produk di lapangan. Selain itu, variasi dalam materi sangat cocok untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa.

Observasi dilakukan dengan melihat penggunaan bahan belajar yang pada materi polinomial yaitu buku-buku teks yang dipinjam dipergustakaan sekolah. Buku-buku teks yang digunakan pun adalah buku yang tidak menyediakan lembar kerja siswa penunjang tercapainya kemampuan berpikir kreatif ataupun kemandirian belajar siswa. Namun, buku-buku rujukan tersebut dipakai sebagai acuan penyusunan modul yang akan dikembangkan.

Selain menggunakan bahan ajar berupa buku teks, di sekolah ini juga menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan sendiri oleh tim MGMP matematika sekolah tersebut. Modul yang digunakan pun masih didominasi penggunaan otak kiri dan belum menggunakan kemampuan otak kanan siswa. Hal ini terlihat dari ukuran huruf, jenis huruf, penggunaan warna hitam putih yang relatif sama dengan bahan ajar biasanya. Materi, isi, dan pertanyaan yang digunakan dalam modul ini juga belum mampu mengakomodasi kemampuan berpikir kreatif ataupun kemandirian belajar siswa. Sehingga siswa kurang antusias untuk belajar secara mandiri ataupun belum terlihat bagaimana

kemampuan berpikir kreatif siswa.

Hasil penyebaran angket untuk menganalisis kebutuhan guru diberikan kepada ibu Sulistawati, S.Pd., Dra. Sadham, dan Dra. Elvi Tarbiah sebagai guru matematika yang mengajar di SMA N 6 Bandar Lampung. Berdasarkan angket tersebut semua guru matematika di SMA N 6 Bandar Lampung sangat setuju apabila penulis mengembangkan suatu modul pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Guru menggunakan buku teks yang disediakan sekolah masih memiliki keterbatasan dalam hal kelengkapan materi, penjelasan, serta ruang kerja siswa. Selain itu modul yang dibuat oleh tim MGMP harus diperbaiki terutama dalam hal isi dan wujud mediana agar tujuan yang diinginkan tercapai.

Penulis memperoleh kesimpulan dari tahap pendahuluan bahwa guru-guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas XI IPA di SMAN 6 Bandar Lampung membutuhkan bahan ajar modul terutama pada materi polinomial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar. Materi polinomial adalah materi aljabar yang berkenaan dengan variabel, koefisien dan variabel yang dihubungkan dengan berbagai macam operasi, teorema-teorema, dan penerapannya dalam kehidupannya sehari-hari. Penyajian materi ini bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa. Selain itu, materi ini biasanya disajikan oleh guru hanya untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal atau sekedar mengoperasikan saja. Tidak heran, banyaknya jawaban siswa tentang materi aljabar tidak bervariasi atau tidak terlihat adanya kreativitas siswa dalam menjawab soal. Informasi lainnya diperoleh bahwa kemandirian belajar siswa pada awalnya masih sangat tergantung dengan

perintah guru atau dapat dikatakan tidak memiliki kemandirian belajar. Namun, sesuai dengan kesadaran dan tuntutan mata pelajaran matematika akan pentingnya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Sehingga guru dan siswa menyetujui dengan adanya pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi polinomial.

Pada tahap perencanaan desain dan penyusunan produk awal modul, penulis mengembangkan modul pembelajaran pada materi polinomial dengan mengacu pada panduan penulisan bahan ajar oleh Paulinan dan Purwanto (Pannen & Purwanto, 2001) dan untuk tampilannya dikembangkan dengan kreasi penulis. Kemudian dalam pelaksanaan pembelajaran, modul ini diterapkan menggunakan strategi PQ4R. Kesulitan-kesulitan yang ditemui dalam menyusun modul ini adalah ketika menyusun permasalahan-permasalahan yang harus memunculkan penyelesaian siswa yang beragam. Kesulitan lainnya adalah membuat beberapa bagian modul agar dapat disesuaikan dengan penerapan strategi PQ4R di dalam kelas.

Hasil dari tahap desain pengembangan modul, materi disajikan dalam berbagai visualisasi yang sesuai dengan karakteristik anak dan mampu memaksimalkan penggunaan otak kanan. Hal yang paling khas dari modul ini adalah setiap topik yang akan dipelajari oleh siswa telah disesuaikan dengan langkah-langkah dalam strategi PQ4R. Dengan demikian, secara sadar atau tidak sadar mempermudah siswa dalam memahami bacaan, siswa merasa tertantang untuk mengikuti setiap tugas-tugas yang disediakan, tidak akan mudah merasa jenuh ketika melihat bacaan ataupun angka-angka.

Pada tahap uji coba terbatas, yaitu untuk yang diujikan kepada ahli materi dan

media, penulis memperoleh perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut adalah tentang kaidah penulisan masih banyak terdapat yang tidak efektif, pemberian kalimat pengantar di awal pembuka materi, kaidah bahasa yang digunakan terdapat bahasa tidak baku, pemilihan jenis huruf yang terlalu banyak variasi, pemilihan warna yang kurang terang dan ramai serta ikon pilihan angka/huruf yang tidak konsisten, tata letak isi modul yang tidak rapih, kesesuaian urutan materi ke materi, kekonsistenan contoh dan latihan soal setiap bagian materi. Perbaikan-perbaikan itu telah dilakukan oleh penulis sehingga modul siap digunakan di dalam pembelajaran. Hasil uji ahli materi dan media modul layak digunakan di dalam kelas. Sehingga dari hasil penilaian ahli materi, yaitu dari segi kelayakan isi, penyajian, dan penilaian berada dalam kategori sangat baik. Begitu pula hasil penilaian ahli media, yaitu dari segi ukuran, desain sampul, dan desain isi modul berada dalam kategori sangat baik.

Data yang diperoleh dari hasil uji coba terbatas pada kelompok kecil menunjukkan bahwa modul pembelajaran telah layak digunakan. Penulis memperoleh informasi bahwa tampilan, penyajian, serta pemanfaatan modul berada dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa, ketertarikan, serta keterbacaan tulisan terhadap modul yang dikembangkan telah terpenuhi.

Secara umum, pelaksanaan pembelajaran 100% berjalan dengan baik. Berdasarkan langkah-langkah yang dilakukan telah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dibuat. Hal ini tercermin dari aktivitas siswa bertanya, berdiskusi, memberikan ide, mengembangkan cara menyelesaikan permasalahan yang diajukan sendiri ataupun diberikan dalam modul.

Kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kreatif pada awal pembelajaran belum berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan karena siswa masih terbiasa dengan pembelajaran sebelumnya yaitu, menunggu intruksi atau perintah dari guru, belum paham tentang pentingnya tujuan dari belajar, tidak memiliki target belajar, dan kurangnya.

Sementara itu, untuk hasil uji coba terbatas pada kelompok besar, penulis membaginya dalam dua pembahasan yaitu dari segi kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh skor awal

pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif siswa seperti tersaji pada Tabel 1.

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa indikator paling baik yang dicapai oleh siswa adalah kerincian, yaitu 40,00 % dan yang tersulit adalah keaslian dengan persentase 32,61 %. Sehingga rata-rata persentase skor perindikator kemampuan berpikir kreatif adalah 36,26 %. Skor akhir pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pula pada tabel 2. Rata-rata persentase skor perindikator kemampuan berpikir kreatif meningkat menjadi 77,74 %.

**Tabel 1. Skor Awal Perindikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator</b>	<b>Skor Total per Indikator</b>	<b>Persentase</b>
Keaslian	150	32,61 %
Keluwesan	169	36,74 %
Kelancaran	179	38,91 %
Kerincian	184	40,00 %
Kepekaan	152	33,04 %
Rata-rata	36,26%	

Angka rata-rata ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi dari hasil persentase sebelum menggunakan modul dengan strategi PQ4R. Kemudian penulis melakukan uji proporsi untuk mengetahui efektivitas penggunaan modul pembelajaran matematika dengan strategi PQ4R. Penulis memperoleh bahwa penggunaan modul pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa.

Indikator pencapaian tertinggi setelah pembelajaran menggunakan modul adalah indikator kelancaran. Setelah mengikuti pembelajaran yang menggunakan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R, siswa terlatih mengerjakan soal-soal dalam modul yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif atau soal HOT (High Order Thinking). Soal-soal ini secara rutin dikerjakan ketika pembelajaran berlangsung.

**Tabel 2. Skor Awal Perindikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator</b>	<b>Skor Total per Indikator</b>	<b>Persentase</b>
Keaslian	349	75,87 %
Keluwesan	347	75,43 %
Kelancaran	379	82,39 %
Kerincian	370	80,43 %
Kepekaan	343	74,57 %
Rata-rata	77,74%	

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa penggunaan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R memberikan hasil yang sesuai dengan harapan penulis. Sebelum menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan dengan strategi PQ4R, sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah. Sedangkan, sesudah menggunakan modul pembelajaran, sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi.

Hasil analisis uji proporsi juga penggunaan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R ini efektif jika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi yang ditunjukkan pada uji proporsi yang lebih dari angka yang ditetapkan. Hasil ini sesuai dengan hipotesis penulis, yaitu efektif jika lebih dari 70% siswa mencapai nilai minimal 65. Pada awal pembelajaran kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah, yaitu 36,26 % jumlah siswa. Namun, setelah menggunakan modul pembelajaran kemampuan berpikir kreatif meningkat menjadi 77,74% dari jumlah siswa. Pencapaian ini diperoleh karena modul dan strategi PQ4R. Siswa yang memiliki motivasi rendahpun ketika melihat sesuatu yang baru, seperti modul dengan desain tidak biasa, dapat memiliki ketertarikan untuk membaca. Ketertarikan akan hal yang

tidak biasa tersebut menjadi umpan yang baik bagi guru untuk terus memberikan motivasi kepada siswa agar menyukai membaca.

Selanjutnya penulis juga melakukan perhitungan untuk skor skala kemandirian belajar siswa untuk setiap indikator yang dicapai. Tabel 3 menunjukkan hasil persentase setiap indikator pencapaian skala kemandirian belajar sebelum siswa menggunakan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R. Penggunaan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R ini juga memperoleh hasil yang diharapkan jika ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Sebelum menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan dengan strategi PQ4R, sebagian besar siswa memiliki kemandirian belajar yang rendah. Sedangkan, sesudah menggunakan modul pembelajaran, sebagian besar siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi.

Pada awal pembelajaran, indikator yang paling rendah dicapai adalah inisiatif belajar. Persentase pencapaian indikator inisiatif belajar sebelum menggunakan modul pembelajaran adalah 7,08%. Pencapaian ini terjadi karena siswa terbiasa menunggu perintah guru untuk belajar. Siswa terbiasa diberi bantuan ketika mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal HOT. Siswa terbiasa

tidak menceritakan kelemahan kepada guru dan teman ketika mempelajari matematika atau masih memiliki rasa gengsi ketika terlihat tidak bisa. Siswa tidak memiliki tujuan dan target ketika belajar matematika.

Berdasarkan tabel 3, pencapaian indikator kemandirian belajar sebelum menggunakan modul pembelajaran memperoleh angka rata-rata persentase

19,54%. Peningkatan persentase pencapaian untuk setiap indikator kemandirian belajar siswa tersaji pada tabel 4. Penulis juga melakukan perhitungan uji proporsi untuk kemandirian belajar dan diperoleh bahwa penggunaan modul pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R efektif ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

**Tabel 3. Skor Awal Perindikator Kemandirian Belajar**

<b>Indikator</b>	<b>Skor Total per Indikator</b>	<b>Persentase</b>
Inisiatif Belajar	417	7,08 %
Mendiagnosis Kebutuhan Belajar	303	9,15 %
Menetapkan Tujuan Belajar	248	10,78 %
Memilih dan Menggunakan Sumber	108	29,35 %
Memilih dan Menetapkan Strategi Belajar	99	26,90 %
Belajar Mandiri	99	26,90 %
Bekerja Sama dengan Orang Lain	98	26,23 %
Mengontrol Diri	152	18,36 %
<b>Rata-rata</b>		<b>19,54 %</b>

Persentase pencapaian indikator inisiatif belajar meningkat menjadi 10,24% setelah menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan dengan strategi PQ4R. Hal ini dapat terjadi karena bimbingan guru dalam memotivasi, membantu siswa dalam menyadarkan pentingnya target belajar, serta pentingnya tujuan belajar. Sampai akhirnya, siswa menyadari pentingnya

terbuka kepada guru dan memiliki target belajar. Sehingga, siswa membuat target belajar sendiri dengan menjawab pertanyaan atau permasalahan yang ingin diselesaikan. Pertanyaan itu merupakan target sederhana siswa yang mereka buat sendiri dan mereka selesaikan sendiri. Dengan strategi ini modul berhasil menumbuhkan inisiatif belajar siswa.

**Tabel 4. Skor Akhir Perindikator Kemandirian Belajar**

Indikator	Skor Total per Indikator	Persentase
Inisiatif Belajar	603	10,24 %
Mendiagnosis Kebutuhan Belajar	477	14,40 %
Menetapkan Tujuan Belajar	389	16,91 %
Memilih dan Menggunakan Sumber	155	42,12 %
Memilih dan Menetapkan Strategi Belajar	149	40,49 %
Belajar Mandiri	152	41,30 %
Bekerja Sama dengan Orang Lain	151	41,03 %
Mengontrol Diri	205	24,76 %
Rata-rata		29,50 %

Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh penulis ini telah menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi PQ4R efektif jika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Berbeda dengan penelitian pengembangan modul yang pernah dilakukan oleh Astiti, dkk (2014); Devita, dkk (2013); Lestari dan As'ari (2013); Somasa (2013), dan Dewi (2014). Hasil penelitian Astiti, dkk (2014); Devita, dkk (2013); dan Somasa (2013) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan hasil belajar. Lestari dan As'ari (2013) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita berbahasa Inggris. Selanjutnya hasil penelitian Dewi (2014) menunjukkan bahwa modul dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan pengamatan penulis, pencapaian ini diperoleh karena modul pembelajaran dan strategi PQ4R. Siswa yang memiliki media baru yang menyediakan kebebasan bagi siswa bagaimana cara belajar menetapkan tujuan dan memberikan pengetahuan seluas-

luasnya tentang bagaimana mereka mencapai target yang mereka tetapkan serta memberikan strategi baru dalam memahami bacaan sulit sekalipun. Selain itu, siswa yang memiliki motivasi rendahpun ketika melihat sesuatu yang baru, seperti modul dengan desain unik, dapat memiliki ketertarikan untuk membaca. Ketertarikan akan hal yang tidak biasa tersebut menjadi modal awal guru untuk menumbuhkan minat awal siswa dalam membaca.

Hal lain yang ditemui penulis pada saat pelaksanaan terdapat pada lembar pengamatan aktivitas yang dilakukan siswa pada setiap pertemuan. Penulis melihat antusias siswa terhadap sesuatu yang akan ditunjukkan oleh guru. Siswa aktif bertanya tentang pembelajaran seperti apa yang akan mereka ikuti pada hari itu. Antusias terlihat karena apersepsi yang dilakukan oleh guru. Apersepsi yang diberikan guru berhasil. Penyampaian awal guru di setiap pertemuan berhasil menarik perhatian siswa. Hal ini telah dibuktikan pada lembar komentar dan angket. Sebagian besar siswa cukup memiliki antusias mengikuti pembelajaran.

Pada penelitian ini keberhasilan apersepsi juga memberikan pengaruh. Apersepsi yang dilakukan sangat penting

dalam membantu kesiapan belajar siswa dan memusatkan perhatian siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Munib Chatib (Laily, Patimah, & Turrokhmah, 2017)) menit-menit pertama dalam proses belajar adalah waktu terpenting untuk satu jam pembelajaran selanjutnya. Sehingga penulis meyakini bahwa apersepsi yang dilakukan akan memberikan pengaruh yang

besar terhadap pembelajaran berikutnya. Apersepsi yang dilakukan guru pada penelitian ini banyak melalui cerita lucu dari pribadi guru. Sehingga siswa merasa relaks dan senang untuk memulai pembelajaran. Respon siswa yang ditandai dengan wajah ceria, senyum, dan antusias siswa mengerjakan kegiatan ketika mengikuti pembelajaran.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dan pengembangan diperoleh bahwa proses pengembangan modul pembelajaran matematika dengan strategi PQ4R ini dilakukan dengan mengadaptasi model penelitian pengembangan dari Borg dan Gall, langkah-langkah yang dilakukan dibatasi hanya sampai pada langkah kelima. Modul yang dikembangkan merupakan

integrasi modul dengan strategi PQ4R yang dirancang sistematis agar dapat memfasilitasi dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi. Produk pengembangan modul pembelajaran dengan strategi PQ4R efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, W., & Mansur. (2017). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Mistar Hitung Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Primary, 09*, 55–78.
- Astiti, N. L. A. I., Pudjawan, K., & Wirya, I. N. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Banjar untuk Siswa Kelas VIII Semester Genap. *Jurnal Edutech, 2*(1), 1–11. Retrieved from <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJTP/article/download/3882/3104>.
- Dewi, M. (2014). Pengembangan Modul Matematika menggunakan Model Thiagarajan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik di MTs Pesantren Daar Al Uluum Kisaran. *British Journal of Psychiatry, 205*(01), 76–77. <https://doi.org/10.1192/bjp.205.1.76a>.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction, 6th ed. Educational research: An introduction, 6th ed.*
- Laily, I. F., Patimah, & Turrokhmah, R. (2017). Pengaruh Metode Mendongeng pada Proses Apersepsi Terhadap Pembentukan Karakter Siswa di MI PUI Wirakanan Kabupaten Indramayu. *Al Ibtida Jurnal Pendidikan Guru MI, 4*(2), 235–246.
- lestari, eka, & As'ari, A. (2007). [ No Title ]. *Journal of Experimental Psychology: General, 136*(1), 23–42.
- M, R. D., Yulianti, Devita., & Sutiarso, S. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Modul Matematika Kelas XI IPA SMA di Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan, 1*(7), 1–14.
- Noer, S. H. (2012). self-efficacy mahasiswa terhadap matematika. *Prosiding*, (November 2012), 86.
- Novalia, H. (2015). keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika. In *prosiding* (Vol. 39, p. 274).
- Nuh, M. Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, Pub. L. No. 59 (2014). indonesia: [http://simpuh.kemenag.go.id/regulasi/permendikbud\\_59\\_14.pdf](http://simpuh.kemenag.go.id/regulasi/permendikbud_59_14.pdf).
- Pannen, P., & Purwanto. (2001). penulisan-bahan-ajar.pdf. jakarta: universitas terbuka.
- pujawan, Ig. (2005). IMPELEMENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DENGAN METODE PQ4R BERBANTUAN LKS DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 4 SINGARAJA. bali.

RI. UU RI No 20 Th 2003 ttg Sistem Pendidikan Nasional, Pub. L. No. 3, 1 (2003).  
<https://kemenag.go.id/file/dokumen/U2003.pdf>.  
<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Somasa, W., Natajaya, N., & Candiasa, M. (2013). Pengembangan Modul Matematika Realistik disertai Asesmen Otentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *E-*

*Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 3, 1–12.

Yulianti, L.Eva., Wirya, I. N., & Arini, N. W. (2013). Penerapan Metode Pq4R ( Preview , Question , Read , Keterampilan Membaca Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Sd. *E-Journal Undiksha*. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/928>