

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Implementasi Kurikulum 2013 yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 menekankan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Kemdikbud, 2016). Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dilaksanakan melalui metode penyelidikan (*inquiry methods*) yaitu meliputi cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah kegiatan saintis untuk memperoleh produk-produk IPA atau ilmu pengetahuan ilmiah, misalnya observasi, pengukuran, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, bereksperimen, dan prediksi (Pedoman Mata Pelajaran, 2014). Proses pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, mampu merumuskan masalah, memiliki sikap ilmiah, untuk memahami konsep-konsep dan menguasai keterampilan-keterampilan ilmiah. Proses pembelajaran tersebut dilaksanakan dalam rangka mencapai tujuan kurikulum yang mencakup empat kompetensi yaitu, (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan (Kemdikbud, 2016).

Namun demikian, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengungkapkan fakta-fakta terkait prestasi pendidikan di Indonesia dengan tajuk Gawat Darurat Pendidikan di Indonesia dalam acara Silaturahmi Kementerian dengan Kepala Dinas Tahun 2014 (Baswedan, 2014). Sejumlah fakta tersebut diantaranya (1) Indonesia berada pada posisi 40 dari 40 negara pada pemetaan *The Learning Curve-Pearson* pada tahun 2013-2014; (2) termasuk 10 negara dengan kinerja rendah menurut pemetaan *The Learning Curve-Pearson* pada tahun 2013, (3) peringkat 49 dari 50 negara pada mutu pendidikan tinggi menurut pemetaan Universitas 21 pada tahun 2013; (4) peringkat 40 dari 42 negara pada bidang literasi sains menurut pemetaan *Trends International Mathematics and Science*

Study (TIMSS) pada tahun 2014; dan (5) peringkat 64 dari 65 negara menurut pemetaan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012. Lebih lanjut dikemukakan bahwa tren kinerja Indonesia pada pemetaan PISA tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012, bidang literasi matematika, membaca, dan sains, tidak menunjukkan peningkatan atau penurunan signifikan dan cenderung stagnan pada nilai rendah (Baswedan, 2014). Begitupula hasil pemetaan PISA pada tahun 2015, Indonesia masih berada pada peringkat rendah yaitu posisi ke-62, 61, dan 63 dari 69 negara peserta, berurut-urut dalam bidang literasi sains, membaca, dan matematika walaupun indeks kesenangan belajar (*index of enjoyment of learning science*) yang terukur cukup tinggi yaitu mencapai 0,69 (OECD, 2016).

PISA sendiri adalah studi internasional yang dilakukan untuk menilai sejauh mana pengetahuan dan keterampilan siswa yang berusia 15 tahun dalam hal literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains (Kemdikbud, 2015). Khusus untuk domain literasi sains, program yang dikoordinasikan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) ini menetapkan dimensi tertentu yaitu konsep sains (*scientific concept*), proses sains (*scientific process*), dan situasi sains (*scientific situation*) (OECD, 1999). Sebagaimana telah dipaparkan oleh OECD (1999), bahwa konsep sains merupakan teori ilmiah yang dapat digunakan untuk memahami dunia nyata, proses sains merupakan tindakan (baik fisik maupun mental) yang digunakan untuk memperoleh pemahaman maupun pengetahuan, sedangkan situasi sains adalah kondisi dunia nyata yang terjadi di luar pembelajaran dan praktikum.

Proses-proses sains yang dimaksud berhubungan dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengumpulkan fakta, menginterpretasi, serta untuk menarik kesimpulan (OECD, 1999). Selain itu juga dikemukakan bahwa keterampilan tersebut meliputi penyelidikan dalam kegiatan percobaan, merencanakan percobaan, melakukan pengukuran, dan melakukan pengamatan dengan menggunakan instrumen yang sesuai (OECD, 1999). Kriteria proses sains tersebut sesuai dengan aspek-aspek yang terdapat pada keterampilan proses sains. Aspek keterampilan proses sains sendiri menurut *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), terdiri dari lima belas aspek yaitu mengamati,

EVA SITI SAFAAH, 2018

PENERAPAN SIKLUS BELAJAR OMGVA MENGGUNAKAN METODE SEMI OPEN ENDED EXPERIMENTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMAHAMI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI TEKANAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, menyimpulkan, menggunakan nomor, menggunakan hubungan ruang/waktu, mengajukan pertanyaan, mengendalikan variabel, berhipotesis, mendefinisikan secara operasional, merumuskan model, merancang data eksperimen dan interpretasi (Akinbobola & Afolabi, 2010).

Proses sains yang dimaksud juga berhubungan dengan pemahaman yang dibutuhkan dalam memahami konsep sains (OECD, 1999). Memahami konsep sains merupakan kemampuan dalam menerapkan konsep yang sesuai dalam situasi tertentu, menjelaskan hubungan dan kemungkinan penyebab sebuah perubahan, membuat prediksi, atau mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil yang diberikan, dan menggunakan gagasan ilmiah dan atau informasi yang belum diberikan (OECD, 1999). Hal ini senada dengan aspek kemampuan memahami yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl (2010). Seseorang memiliki kemampuan memahami pengetahuan konseptual ketika ia mampu mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa (Anderson & Krathwohl, 2010).

Dengan demikian, aspek keterampilan proses sains dan kemampuan memahami konsep sains merupakan bagian dari dimensi literasi sains. Artinya, rendahnya prestasi literasi sains siswa Indonesia pada hasil pemetaan PISA selama kurun waktu hampir 15 tahun tersebut pun menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan kemampuan memahami konsep sains pada siswa cenderung masih rendah. Sedangkan literasi sains merupakan keterampilan hidup (*life skill*) penting yang harus dimiliki oleh manusia pada abad 21 dalam membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi melalui aktivitas manusia (OECD, 1999). Dengan kata lain, menguasai keterampilan proses sains dan kemampuan memahami konsep sains pun merupakan bagian penting dalam kehidupan, sehingga rendahnya kedua aspek tersebut mendorong berbagai pihak dalam dunia pendidikan untuk menemukan upaya dalam memperbaiki dan meningkatkannya.

Fakta mengenai rendahnya kemampuan memahami konsep sains, keterampilan proses sains serta aplikasi yang dimiliki siswa, mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang telah atau sedang berlangsung, belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk berpikir, berlaku, dan bersikap ilmiah. Seperti halnya proses pembelajaran yang dilakukan di salah satu Madrasah Tsanawiyah Negeri (SMP/MTs) di Kabupaten Sumedang. Hasil wawancara dengan guru pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran seringkali berlangsung secara konvensional. Pada beberapa kegiatan pembelajaran, guru lebih memilih menjelaskan konsep secara verbal daripada memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa. Hal ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa waktu yang digunakan lebih singkat dibandingkan jika siswa melakukan kegiatan percobaan. Pada kesempatan lain, guru menyertakan kegiatan percobaan verifikatif setelah kegiatan pembelajaran berlangsung. Namun, kegiatan ini terbatas pada konsep-konsep tertentu dan mendapatkan porsi dalam jumlah sedikit pada kegiatan pembelajaran. Setelah kegiatan wawancara dilakukan, selanjutnya dilakukan tes berupa tes kemampuan memahami dan tes keterampilan proses sains. Adapun hasil rata-rata tes kemampuan memahami, menunjukkan ketuntasan belajar siswa cenderung rendah yaitu 28,8%. Begitupula dengan hasil tes terhadap keterampilan proses sains menunjukkan persentase penguasaan siswa terhadap indikator keterampilan proses sains : (1) mengamati 42,0%; (2) mengelompokan/ mengklasifikasi 20,5%; (3) menafsirkan 17,0%; (4) meramalkan 37,5%; (5) mengajukan pertanyaan 42,0%; (6) merumuskan hipotesis 36,4%; (7) merencanakan percobaan 34,1%; (8) menerapkan konsep 34,1%; (9) mengomunikasikan 47,7%. Adapun hasil analisis angket motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung, pada segi eksternal, motivasi siswa berpotensi meningkat jika kegiatan pembelajaran dilakukan melalui percobaan.

Hasil wawancara, tes keterampilan proses sains, serta angket motivasi belajar siswa, mengindikasikan bahwa siswa belum mendapatkan pengalaman belajar yang mampu melatih keterampilan-keterampilan ilmiah serta pembentukan pengetahuan melalui pengalaman belajar secara maksimal. Hal ini tidak sejalan dengan amanat kurikulum mengenai metode pembelajaran yang

seharusnya digunakan dalam memperoleh produk IPA, yaitu dengan pengalaman langsung dan penyelidikan (Kemdikbud, 2016). Akibat dari kurangnya pengalaman belajar tersebut berdampak terhadap rendahnya kemampuan memahami yang dimiliki siswa. Salah satunya dibuktikan oleh hasil tes kemampuan memahami pada studi pendahuluan. Pengalaman belajar secara langsung dapat diberikan kepada siswa melalui perencanaan yang maksimal. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan model atau metode pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan secara aktif dan mendorong siswa membangun pengetahuannya melalui kegiatan tersebut atau konstruktif. Salah satu model pembelajaran yang kegiatannya berpusat pada siswa adalah model *learning cycle* (siklus belajar).

Siklus belajar merupakan bagian penting dari pembelajaran sains, karena dapat digunakan sebagai pedoman oleh guru dalam menyusun kegiatan pembelajaran (Wenning, 2011). Siklus belajar merupakan pendekatan pembelajaran yang berbasis inkuiri dan konstruktivisme (Ergin, 2012; Madu & Amaechi, 2012). Teori konstruktivisme mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan yang diharapkan, supaya siswa benar-benar memahami pengetahuan, mengaplikasikan pengetahuan, bekerja memecahkan masalah, dan menemukan ide-ide baru.

Perkembangan siklus belajar dalam pembelajaran sains yang dikutip dari Galagher oleh Wenning (2011) meliputi siklus belajar *3-Stage Karplus*, *4-Stage Art of Teaching Science*, *4-Stage Dykstra*, *5-Stage Bybee*, *7-Stage Eisenkraft*, dan *5-Stage Levels Inquiry (5-Stage Levels of Inquiry Learning Cycle)*. Wenning (2011) mengembangkan *5-Stage Levels of Inquiry Learning Cycle* yang diintegrasikan pada tahapan inkuiri dan kemudian disebut *The Levels of Inquiry Model of Science Teaching* (Model Pembelajaran LoI). Adapun tahapan pembelajaran dari *5-Stage Levels of Inquiry Learning Cycle* meliputi *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, dan *application*. Kelima tahapan tersebut memiliki langkah-langkah pembelajaran umum dan juga langkah-langkah pembelajaran yang diintegrasikan dengan spektrum inkuiri berupa *discovery learning*, *interactive demonstrations*, *inquiry lessons*, *inquiry labs*, *hypothetical inquiry*, dan *real world application* (Wenning, 2011). Namun pada penelitian ini

digunakan istilah Siklus Belajar OMGVA untuk menyatakan lima tahap siklus belajar yang tidak terintegrasi dengan spektrum inkuiri. Sedangkan OMGVA sendiri merupakan akronim dari *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, dan *application*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rukmana (2015), diperoleh hasil bahwa pengintegrasian tahapan *learning cycle* (menggunakan tahapan siklus belajar OMGVA) dengan metode *inquiry labs*, mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa SMK pada pembelajaran Fisika dengan *N-Gain* sebesar 0,57 dan 0,69 yang keduanya berada pada kategori sedang. Namun pada penelitian tersebut ditemukan bahwa terdapat beberapa indikator soal yang peningkatannya termasuk ke dalam kategori rendah. Hal tersebut diduga karena lemahnya tahap verifikasi yang dilakukan oleh guru.

Kelemahan lain yang ditemukan pada penelitian Rukmana (2015) adalah lemahnya pengetahuan siswa mengenai variabel eksperimen, hipotesis, dan teknik analisis grafik. Hal ini diduga karena siswa tidak terbiasa menggunakan komponen-komponen penyelidikan tersebut. Dengan demikian, penerapan siklus belajar OMGVA tersebut perlu melibatkan sebuah metode yang mampu mengatasi kelemahan pada penelitian sebelumnya. Sesuai dengan Standar Proses (Kemdikbud, 2016), pemilihan pendekatan pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan. Kegiatan percobaan pada jenjang SMP/MTs masih memerlukan bimbingan guru, sehingga perlu menggunakan sebuah metode yang melibatkan guru sebagai pembimbing namun tetap memfasilitasi peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajarannya.

Salah satu metode yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah metode inkuiri. Sebagaimana dikemukakan oleh Akinbobola & Afolabi (2010), bahwa metode *guided discovery/inquiry method* dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Jika penelitian sebelumnya menggunakan metode *inquiry labs*, pada penelitian ini menggunakan metode inkuiri dengan spesifikasi pada tahap *semi open ended experiments*. Penelitian Aydoğdu, Buldur, dan Kartal (2013) memperoleh hasil

bahwa penggunaan metode *open ended experiments* memberikan efek positif terhadap keterampilan proses sains calon guru fisika. Mengingat partisipan penelitian ini adalah siswa pada jenjang SMP/MTs yang belum terbiasa menggunakan metode inkuiri, maka metode percobaan yang digunakan adalah metode *semi open ended experiments*

Metode *semi open ended experiments* yang digunakan pada penelitian ini diadopsi dan dimodifikasi dari penelitian Aydoğdu, Buldur, dan Kartal (2013). Pada metode *semi open ended experiments*, masalah, langkah-langkah, dan alat-alat percobaan disajikan oleh guru, sedangkan tujuan dan atau hasil percobaan diharapkan dapat disempurnakan oleh siswa. Dalam kegiatan merumuskan masalah, guru sekaligus memperkenalkan variabel percobaan dan pengetahuan tentang rumusan hipotesis. Modifikasi pada metode ini terdapat pada pemberian alat-alat dan langkah-langkah percobaan. Untuk melatih keterampilan merancang percobaan, guru dapat menyediakan alat dan bahan percobaan, sedangkan siswa menyusun langkah percobaan berdasarkan alat dan bahan yang telah tersedia dengan disertai bimbingan dari guru.

Dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran, pada penelitian ini digunakan siklus belajar OMGVA yang menggunakan metode *semi open ended experiments*. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Wenning (2011), siklus belajar OMGVA merupakan pendekatan pembelajaran yang serupa dengan langkah-langkah kegiatan yang dilakukan oleh ilmuwan profesional (Wenning, 2011). Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Utami dkk. (2013) tentang penerapan siklus belajar dengan bantuan LKS terbimbing yang dapat meningkatkan hasil belajar berupa kemampuan kognitif yang diantaranya adalah kemampuan memahami. Dengan demikian, melalui penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments*, diharapkan siswa dapat lebih memahami pengetahuan atau konsep secara komprehensif dan menguasai keterampilan proses sains seperti halnya yang dimiliki oleh para ilmuwan.

Adapun rincian tahapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rukmana (2015). Pada penelitian sebelumnya,

EVA SITI SAFAAH, 2018

PENERAPAN SIKLUS BELAJAR OMGVA MENGGUNAKAN METODE SEMI OPEN ENDED EXPERIMENTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMAHAMI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI TEKANAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kegiatan percobaan dilakukan pada tahap *generalization*, sedangkan pada penelitian ini dilakukan pada tahap *manipulation*. Sesuai deskripsi kegiatan pada tahapan *manipulation*, siswa mengajukan dan memperdebatkan ide-ide yang mungkin untuk diselidiki dan mengembangkan pendekatan yang dapat digunakan untuk mempelajari fenomena tersebut. Kemudian siswa membuat rencana untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, serta melaksanakan rencana tersebut (Wenning, 2011). Pada tahap *generalization*, siswa membangun prinsip-prinsip atau hukum baru dan memberikan penjelasan terhadap hasil percobaan yang diperoleh, melalui diskusi kelompok ataupun diskusi kelas (Wenning, 2011). Dengan demikian, sebelum memasuki tahap *verification*, siswa sudah memperoleh pengetahuan baru. Selanjutnya pada tahap *verification*, guru tidak melakukan demonstrasi ulang, melainkan siswa melakukan pengujian menggunakan hukum umum yang berasal dari tahap sebelumnya. Melalui kegiatan pada tahap *verification* tersebut, siswa melakukan proses kognitif memahami yaitu menghubungkan pengetahuan baru yang mereka peroleh dengan pengetahuan yang telah terbentuk sebelumnya serta mengaplikasikan pengetahuan baru tersebut ke dalam situasi yang baru.

Dengan demikian, siklus belajar OMGVA menggunakan *semi open ended experiments* adalah pendekatan pembelajaran dengan tahapan *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, dan *application* yang terintegrasi dengan metode percobaan *semi open ended experiments*. Melalui penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan *semi open ended experiments*, diharapkan dapat memperbaiki proses pembelajaran maupun kegiatan percobaan, sehingga siswa lebih memahami pengetahuan atau konsep secara komprehensif dan menguasai keterampilan proses sains.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* untuk meningkatkan kemampuan memahami dan keterampilan proses sains siswa MTs pada materi tekanan.**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan masalah “Bagaimana penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dapat meningkatkan kemampuan memahami dan keterampilan proses sains siswa MTs pada materi tekanan?”

Supaya rumusan masalah tersebut menjadi lebih jelas, maka pertanyaan penelitian fokus kepada hal-hal sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan memahami materi tekanan siswa setelah mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dibandingkan dengan siswa yang hanya mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dibandingkan dengan siswa yang hanya mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* pada pembelajaran Fisika materi tekanan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh gambaran peningkatan kemampuan memahami materi tekanan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dengan siswa yang hanya mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA.
2. Memperoleh gambaran peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dengan siswa yang hanya mendapatkan pembelajaran berupa penerapan siklus belajar OMGVA.

EVA SITI SAFAAH, 2018

PENERAPAN SIKLUS BELAJAR OMGVA MENGGUNAKAN METODE SEMI OPEN ENDED EXPERIMENTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMAHAMI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI TEKANAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Memperoleh gambaran tanggapan siswa terhadap penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* pada pembelajaran Fisika materi tekanan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari segi praktik adalah hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif solusi dalam upaya memperbaiki proses pembelajaran, terutama untuk meningkatkan kemampuan memahami dan keterampilan proses sains bagi siswa pada jenjang SMP/MTs yang belum terbiasa menggunakan metode ilmiah dalam pembelajaran Fisika. Sedangkan manfaat dari segi isu serta aksi sosial, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan dan bahan pendukung bagi perkembangan penelitian pendidikan lainnya mengenai kemampuan memahami dan keterampilan proses sains,

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Penyusunan tesis ini terbagi dalam lima bab. Bab I merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Bab II berisi kajian pustaka mengenai siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments*, kemampuan memahami, keterampilan proses sains, kajian tentang materi tekanan, hubungan penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments* dengan kemampuan memahami dan keterampilan proses sains pada materi tekanan, penelitian yang relevan, serta asumsi dan hipotesis penelitian. Bab III membahas tentang metode penelitian yang digunakan yaitu *true experimental design* dengan desain penelitian *the randomized pretest posttest control group design*, kemudian populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2016-2017 pada sebuah Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) di Kabupaten Sumedang, adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Pada bab ini juga membahas prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, alur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengujian instrumen penelitian, serta teknik analisis

EVA SITI SAFAAH, 2018

PENERAPAN SIKLUS BELAJAR OMGVA MENGGUNAKAN METODE SEMI OPEN ENDED EXPERIMENTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMAHAMI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI TEKANAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instrumen penelitian. Bab IV berisi tentang temuan dan pembahasan penelitian yang disusun berdasarkan analisis terhadap data yang diperoleh selama penelitian tentang penerapan siklus belajar OMGVA menggunakan metode *semi open ended experiments*. Sedangkan Bab V menjelaskan tentang kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah, kemudian implikasi yang disusun berdasarkan temuan dan pembahasan, serta rekomendasi yang merupakan saran terkait hasil penelitian.