

BAB IV

LAPORAN HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian SMK Unggulan Husada

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan mempelajari dokumen dari lokasi penelitian di SMK Unggulan Husada sebagaimana yang terangkum didalam lampiran, penulis dapat menggambarkan secara umum sebagai berikut:

1. Sejarah Singkat Berdirinya SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Di era globalisasi persaingan yang begitu ketat menuntut orang berlomba-lomba untuk menyesuaikan diri dengan kondisi yang saat ini sedang dihadapi, dunia kerja saat ini menuntut orang tidak hanya menguasai ilmu pengetahuan tetapi juga disertai dengan keterampilan dan kompetensi yang baik sehingga mampu menjawab tantangan dunia kerja yang saat ini dihadapi, begitu juga yang terjadi dengan tenaga di bidang kesehatan.

Salah satu tujuan dari pengembangan tenaga kesehatan meningkatkan penyediaan jumlah, jenis dan mutu tenaga kesehatan yang mampu mengemban tugas untuk mewujudkan perubahan, pertumbuhan dan pembaruan dalam rangka memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan bagi seluruh lapisan masyarakat, serta meningkatkan peran serta institusi pendidikan untuk dapat memenuhi kebutuhan pengembangan teknologi tepat guna di bidang kesehatan sesuai dengan perkembangan masyarakat, melalui proses pendidikan tenaga kesehatan.

Ketersediaan tenaga kesehatan di fasilitas-fasilitas pelayanan kesehatan masih dirasakan belum merata dan memadai, baik jumlah, jenis dan kualitas

terutama warga sehat tahun 2010 di Kalimantan Selatan. Bidang kefarmasian dan Analis Kesehatan merupakan bidang dengan jenis tenaga kesehatan yang masih kurang tenaganya bila dilihat dari rasio jumlah penduduk dengan jumlah tenaga untuk melayani di institusi pemerintah, dan belum lagi kebutuhan untuk di institusi swasta dan industri.

Dari uraian tersebut, maka diseleggarakanlah Sekolah Menengah Kejuruan dengan jurusan Farmasi dan Analis Kesehatan dari Yayasan Unggulan Husada bagi Sekolah Menengah Lanjutan Pertama dan yang sederajat. Sehingga diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tenaga kesehatan pada tingkat regional di Kalimantan Selatan. (lihat lampiran 7)

Di Banjarmasin, institusi pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan menengah Kejuruan Farmasi baru 1 (satu) buah dari data 3 tahun yaitu tahun 2006 yang mendaftar 361 siswa yang diterima 125, tahun 2007 yang mendaftar 388 siswa sedangkan yang diterima 138 siswa, terakhir daya tampung pada tahun 2008 sebanyak 135 siswa sementara yang berminat untuk mendaftarkan diri sebanyak kurang lebih 525 siswa, sehingga sebanyak 390 siswa tidak tertampung di sekolah tersebut, sedangkan untuk Sekolah Menengah Kejuruan Analis Kesehatan belum ada di wilayah Kalimantan Selatan. Sekolah Menengah Kejuruan Unggulan Husada juga mendapatkan rekomendasi dari Dinas Kesehatan provinsi Kalimantan Selatan dan Dewan Pimpinan Wilayah Persatuan Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan Indonesia Kalimantan Selatan.

Pada dasarnya dengan didirikan Sekolah Menengah Kejuruan Unggulan Husada bertujuan yang pertama, agar terpenuhinya kebutuhan tenaga asisten

apoteker dan Analis Kesehatan pada sarana pelayanan kesehatan, baik sarana pelayanan kesehatan milik pemerintah, maupun swasta serta industri. Dan yang kedua, agar terpenuhinya kualitas sumber daya manusia dalam bidang kesehatan sehingga dihasilkan tenaga Asisten Apoteker dan Analis Kesehatan profesional berdasarkan iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

SMK Unggulan Husada di resmikan dan mendapatkan SK pada bulan Pebruari 2009 di Banjarmasin. Lokasi pertama sekolah ini terletak di lokal SMA IDHATA Banjarmasin Jl. Batu Piring RT. 21 kota Banjarmasin provinsi Kalimantan Selatan. Kemudian pindah lokasi dengan memiliki gedung tersendiri di Jalan Pangeran Hidayatullah No.10 RT.14 Kelurahan Sungai Jingah Kecamatan Banjarmasin Utara kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan tepat berada dibelakang kampus STMIK Indonesia.

Sejak berdirinya SMK Unggulan Husada hingga sampai pada sekarang tahun 2015, perodesasi kepemimpinan kepala sekolah baru terjadi dua kali kepemimpinan, begitu juga dengan kepala jurusan Analis Kesehatan, sedangkan kepala jurusan Farmasi masih dalam masa peralihan kepemimpinan.

2. Keadaan Bangunan, Fasilitas dan Sarana Prasarana SMK Unggulan Husada

Berdasarkan hasil wawancara dengan Tata Usaha pada tanggal 21 Oktober 2015 diketahui dan di dukung oleh bukti dokumenter, terdapat data tentang keadaan bangunan dan tersedianya sarana serta fasilitas yang dimiliki SMK Unggulan Husada Banjarmasin. Hasil Observasi di lapangan dan berdasarkan dokumentasi Tata Usaha SMK Unggulan Husada Banjarmasin telah diperoleh data sarana dan prasarana serta fasilitas yang dimiliki seperti jumlah ruang-ruang

pembelajaran umum, ruang khusus (praktik), ruang penunjang, perabot ruang pembelajaran, buku-buku teks penunjang UN dipergustakaan, alat-alat praktek umum serta alat-alat praktek kejuruan utama. Semua fasilitas dan sarana prasarana yang dimiliki SMK Unggulan Husada bisa dilihat pada lampiran.

Luas lahan bangunan SMK Unggulan Husada adalah 1500 m² dan luas lapangan olahraga 500 m², sehingga total luas lahan seluruhnya adalah 2000 m². Keadaan bangunan dan fasilitas SMK Unggulan Husada Banjarmasin terdiri dari 4 lantai, pada lantai pertama/bawah terdapat ruang Tata Usaha, ruang Kepala Sekolah, perpustakaan dan koperasi. Pada lantai kedua terdiri dari ruang guru, ruang belajar jurusan Analis Kesehatan dari kelas X, XI, dan XII. Pada lantai ketiga terdiri dari ruang belajar jurusan Farmasi kelas X, XI dan XII. Pada lantai keempat, khusus untuk ruang-ruang praktik/laboratorium yaitu ruang praktik Bakteriologi, ruang praktik parasitologi, ruang praktik hematologi, ruang praktik kimia analitik, ruang praktik imser, ruang praktik apsim, dan 2 ruang praktik resep.

3. Visi dan Misi SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Setiap lembaga sekolah atau apapun yang bentuknya organisasi setidaknya memiliki visi dan misi. Begitu juga SMK Unggulan Husada, sekolah ini memiliki visi agar menjadi tempat pendidikan Farmasi dan Analis Kesehatan yang unggul, didukung dengan sains serta teknologi yang inovatif untuk menghasikan lulusan yang profesional berdasarkan iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Adapun misi dari SMK Unggulan Husada Banjarmasin, yaitu:

- a. Menyelenggarakan pendidikan efektif dan progresif ditunjang dengan kurikulum berbasis kompetensi.
- b. Inovasi pola pendidikan dengan memanfaatkan ilmu dan teknologi sehingga mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas unggul.
- c. Menyelenggarakan pendidikan yang mampu menentukan prioritas, strategi dasar dan metodologi, mampu menyediakan sarana dan prasarana yang lebih memadai.
- d. Menerapkan pendidikan moral dan budi pekerti yang berorientasi pada integritas *IQ (Intelligence Quotient)*, *EQ (Emotional Quotient)* dan *SQ (Spiritual Quotient)* sumber daya manusia.

4. Keadaan Pendidik SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Berdasarkan hasil observasi dan melihat dokumen dari sekolah yang diperoleh penulis, maka daftar semua jumlah guru di SMK Unggulan Husada Banjarmasin pada tahun 2015 cukup terpenuhi meskipun seluruhnya masih berstatus Non PNS dan ada yang telah menjadi Guru Tetap serta ada juga yang statusnya masih Guru Tidak Tetap. (Lihat Lampiran 2)

Keterangan guru dari hasil wawancara ada beberapa guru yang bukan berlatar belakang sebagai kependidikan guru untuk jenjang Strata 1, kebanyakan dari guru yang mengajar mata pelajaran khusus untuk menambah keahlian siswa dibidangnya berlatarbelakang dari lulusan analis kesehatan, farmasi, dan bidang-bidang kesehatan/klinik lainnya, tetapi dengan latarbelakang pendidikan tersebut tidak memberikan halangan besar terhadap guru untuk menjadi seorang pengajar yang pada dasarnya tugas mereka adalah mentransfer ilmu yang dimilikinya

kepada setiap siswa dengan cara yang baik. Meskipun demikian, kendala yang dihadapi tentu lebih banyak dibandingkan seorang pengajar yang berlatarbelakang guru, salah satunya adalah kesulitan dalam membuat perangkat perencanaan pembelajaran.

5. Keadaan Siswa SMK Unggulan Husada Banjarmasin

SMK Unggulan Husada Banjarmasin memiliki 2 jurusan program keahlian yaitu jurusan Farmasi dan jurusan Analis Kesehatan. Berdasarkan dari dokumen sekolah yang diperoleh penulis, total seluruh siswa pada tahun 2015 berjumlah 240 siswa. Untuk jumlah siswa jurusan Farmasi berjumlah 130 siswa, dan untuk jumlah siswa jurusan Analis Kesehatan berjumlah 110 siswa.

Tabel 4.1 Keadaan Siswa Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016

Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
	L	P	
X	13	27	40
XI	9	26	35
XII	12	23	35
Total jumlah siswa			110

Sumber Data : TU SMK Unggulan Husada

B. Penyajian Data Tentang Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016

Pada penyajian data tentang pembelajaran Matematika Klinik ini akan disajikan dalam bentuk uraian berdasarkan data hasil penelitian di lapangan dengan urutan masalah dalam penelitian ini yang menggunakan teknik-teknik

penggalan data yang telah ditetapkan yaitu melalui observasi, wawancara dan dokumentasi kepada responden dan informan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kepada guru Matematika Klinik dan siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan terhitung sejak masa riset yaitu 19 Oktober hingga 19 Desember 2015, maka diperoleh data tentang pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin, seperti pada penyajian berikut ini:

1. Perencanaan Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Perencanaan merupakan bagian tahap awal dari proses sebelum dilaksanakannya pembelajaran di sekolah. Setiap guru pasti berharap agar tujuan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tersebut dapat tercapai dan berjalan dengan baik sesuai alur sehingga pembelajaran terarah serta terkoordinir dengan baik. Ada beberapa bentuk perencanaan yang seharusnya dilakukan oleh seorang guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu perencanaan program tahunan, program semester, program bulanan, silabus dan RPP. Dalam penelitian ini, bentuk perencanaan yang penulis teliti hanya memfokuskan pada perencanaan dalam bentuk silabus dan RPP untuk setiap kali tatap muka yang dilakukan guru.

Bapak Fredy selaku kepala jurusan Analis Kesehatan, ketika dimintai keterangan mengenai perencanaan yang dilakukan sebagai persiapan pembelajaran menjelaskan;

Sebenarnya perencanaan pembelajaran itu memang sangat dianjurkan bagi guru-guru yang mengajar disini, tetapi tidak semua guru membuat perencanaan, dikarenakan banyak sekali faktor yang menghambat untuk tiap masing-masing guru, akan tetapi terkait dengan pembelajaran

matematika klinik, setahu saya bapak A.Rifani membuat perencanaan pembelajaran seperti silabus dan RPP.⁴³

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, ternyata tidak semua guru yang mengajar di SMK Unggulan Husada membuat perencanaan pembelajaran dikarenakan berbagai macam faktor pada setiap individu guru. A.Ripani selaku guru matematika klinik juga menjelaskan.

Sebenarnya salah satu kendala saya dalam mengajar adalah pembuatan RPP, karena latarbelakang pendidikan saya awalnya D3 Analis Kesehatan dan S1 Tekaologi laboratorium Kesehatan, bukan latarbelakang pendidikan guru sehingga tidak ada dasar ilmu bagaimana seharusnya tugas-tugas seorang guru itu, akan tetapi saya berusaha belajar membuat RPP dan beberapa perencanaan pembelajaran itu melalui guru lain dan berbagai pelatihan-pelatihan yang saya ikuti.⁴⁴

Keterangan yang diberikan oleh A.Ripani selaku guru matematika klinik tersebut menunjukkan bahwa ada usaha yang dilakukan agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan terarah dengan dilaksanakannya pembuatan perencanaan pembelajaran meskipun guru yang bersangkutan sebenarnya tidak ada latar belakang pendidikan guru untuk jenjang D3 dan S1, dan baru saja beliau menyelesaikan S2 untuk sarjana pendidikan jurusan Pendidikan Biologi.

a. Silabus

Silabus merupakan suatu perangkat perencanaan pembelajaran yang bersifat umum atau disebut dengan Garis-garis Besar Program Pembelajaran (GBPP). Silabus digunakan sebagai landasan untuk membuat sebuah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dengan adanya silabus, maka dapat

⁴³ Fredy, Kepala Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 21 Oktober 2015.

⁴⁴ A.Ripani, Guru Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

mempermudah guru dalam pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada setiap kali pertemuan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika klinik sekaligus orang yang pertama kali mengadakan mata pelajaran tersebut, guru menjelaskan bahwa silabus dibuat sendiri beserta buku panduan belajar siswa berupa modul. Silabus yang dibuat oleh guru mata pelajaran matematika klinik tersebut meliputi tentang keterangan tiap kali pertemuan tatap muka, materi pokok yang diajarkan, dan instrumen tes yang dilaksanakan. (Lihat Lampiran 3)

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu perencanaan pedoman operasional pembelajaran pada setiap kali tatap muka yang berfungsi untuk menentukan pokok pembahasan penjabaran tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi dan penilaian, tujuan, serta penentuan metode dan media pembelajaran.

Berkaitan dengan persiapan silabus dan RPP, keduanya merupakan hal yang cukup sulit untuk dilaksanakan jika tanpa mengetahui tujuan, fungsi, dan langkah-langkah dalam mengembangkan silabus dan RPP. Persiapan silabus maupun RPP merupakan tugas yang penting bagi guru dan merupakan suatu keharusan, sebab seperti yang telah diketahui bahwa tugas pokok seorang guru adalah merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi.

Dengan melakukan wawancara kepada guru yang bersangkutan, penulis mendapatkan informasi bahwa guru mata pelajaran matematika klinik telah

membuat RPP dan dari hasil observasi selama 3 kali tatap muka terpenuhi untuk 3 buah RPP. (Lihat Lampiran 4)

Berikut deskripsi tentang Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh guru matematika klinik dalam 3 kali tatap muka.

1) RPP Pertama

Pada RPP pertama yang dibuat guru mata pelajaran matematika klinik tentang pembahasan dasar stoikiometri, didalamnya diawali dengan identitas sekolah, mata pelajaran, kelas/ semester, alokasi waktu yang digunakan, tahun pelajaran dan keterangan pertemuan. Identitas sekolah di dalam RPP tersebut adalah SMK Unggulan Husada Banjarmasin, kemudian mata pelajarannya adalah matematika klinik dan identitas kelas adalah kelas X AnKes dengan keterangan semester satu (ganjil). Sedangkan alokasi waktu yang digunakan adalah 2×45 menit.

Selanjutnya terdapat tentang standar kompetensi yang ingin dicapai yaitu menjelaskan dasar stoikiometri yang berhubungan dengan perhitungan kimia. Sedangkan kompetensi dasar yang ingin dicapai adalah menjelaskan perhitungan stoikiometri yang berhubungan dengan perhitungan-perhitungan kimia analitik dan kimia air makanan dan minuman. Adapun indikator pembelajaran yang ingin dicapai pada RPP pertama tersebut meliputi tiga indikator yaitu diharapkan siswa dapat menyelesaikan perhitungan bobot atom (BA) dengan menggunakan media tabel periodik Unsur Kimia, kemudian siswa dapat menyelesaikan perhitungan bobot molekul (BM) dengan menggunakan media tabel periodik Unsur Kimia dan yang terakhir, siswa dapat menyelesaikan perhitungan bobot ekivalen (BE)

dengan menggunakan media tabel periodik Unsur Kimia. Sedangkan tujuan pembelajaran yang terdapat di dalam RPP tersebut adalah yang pertama agar siswa mampu menyelesaikan perhitungan bobot atom (BA) suatu molekul unsur, kemudian agar siswa mampu menyelesaikan perhitungan bobot molekul (BM) suatu senyawa dan terakhir agar siswa mampu menyelesaikan perhitungan bobot ekuivalen (BE) suatu senyawa atau unsur dalam reaksi kimia terhadap BA atau BM.

Setelah tujuan pembelajaran, yang terdapat di dalam RPP pertama tersebut adalah keterangan tentang perencanaan materi ajar dan metode pembelajaran. Materi ajar yang direncanakan adalah tentang dasar stoikiometri laboratorium yang dapat dilihat di dalam modul buatan guru. Kemudian, metode pembelajaran yang direncanakan terdiri dari empat metode yaitu, metode ceramah, tanya jawab, latihan dan penugasan.

Di dalam RPP, guru juga membuat langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan disediakan alokasi waktu selama 15 menit dengan diisi kegiatan mengamati kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran, mengecek kehadiran siswa, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa dengan cerita-cerita tentang pengalaman guru atau orang lain yang bisa membangun semangat belajar siswa. Setelah kegiatan pendahuluan dilaksanakan, selanjutnya masuk pada kegiatan inti yang direncanakan menghabiskan waktu selama 70 menit karena pada kegiatan inti guru menyampaikan materi dengan menjelaskan dan memberikan pemahaman

tentang materi yang diajarkan. Adapun kegiatan penutup, guru memberikan simpulan pada pembelajaran yang telah dipelajari dan memberikan tugas rumah dalam bentuk PR serta mengakhiri pelajaran dengan alokasi waktu yang disediakan hanya dalam 5 menit.

Dalam perangkat RPP tersebut, guru juga mencantumkan alat belajar seperti papan tulis, LCD, tabel periodik unsur kimia dan kalkulator. Sedangkan sumber belajar adalah modul Matematika Klinik Kelas X Analisis Kesehatan. Selain itu, guru juga mencantumkan aspek penilaian hasil belajar yang terbagi menjadi dua yaitu penilaian terhadap latihan tertulis dan penilaian terhadap tugas rumah (PR).

2) RPP Kedua

Dari hasil observasi pada RPP kedua, tidak jauh berbeda dengan RPP pertama yang dibuat oleh guru mata pelajaran matematika klinik tersebut. Di dalam RPP kedua, guru juga mencantumkan identitas sekolah, mata pelajaran, kelas, keterangan alokasi waktu dan tahun pelajaran yang sama pada RPP pertama.

Pada RPP kedua, indikator pembelajaran yang ingin dicapai hanya ada dua indikator, yaitu menghitung banyaknya berat (g) suatu zat terhadap bobot/berat atom atau berat molekul yang disebut molar (mol) dengan rumus yang digunakan dan menghitung mol zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut yang disebut molaritas (M) dengan rumus yang digunakan. Kemudian, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah agar dapat menyelesaikan perhitungan molar (mol)

dengan rumus yang digunakan dan agar dapat menyelesaikan perhitungan molaritas (M) dengan rumus yang digunakan.

Materi yang digunakan pada RPP kedua tersebut sama dengan yang ada di dalam RPP pertama yaitu dasar stoikiometri laboratorium. Metode, langkah-langkah pembelajaran dan alat serta sumber bahan pembelajaran juga tidak ada yang berubah, guru menggunakan metode, langkah-langkah dan alat serta sumber bahan pembelajaran yang sama persis dengan yang digunakan pada RPP pertama, hanya saja pada langkah pembelajaran yang berbeda adalah isi materi yang dibahas. Perbedaan yang jelas terdapat hanya pada indikator, tujuan pembelajaran, dan isi dari aspek penilaian hasil belajar.

3) RPP ketiga

Dari hasil observasi dengan melihat dan mengamati isi dari RPP ketiga yang dibuat oleh guru yang bersangkutan, bahwa isi dari RPP ketiga juga tidak jauh berbeda dengan isi dari RPP pertama dan RPP kedua. Perbedaan hanya terdapat pada indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta isi dari aspek penilaian hasil belajar.

Pada indikator pembelajaran yang ingin dicapai di dalam RPP ketiga adalah menghitung mol ekivalen zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut yang disebut normalitas (N) dengan rumus yang digunakan, menghitung *part per million* (ppm) bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran dengan rumus yang digunakan dan menghitung *part per billion* (ppb) bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran dengan rumus yang digunakan. Sedangkan tujuan pembelajaran yang ingin

dicapai adalah agar dapat menyelesaikan perhitungan normalitas (N) mol ekuivalen zat yang terlarut dalam 1 liter larutan dengan rumus yang digunakan, agar dapat menyelesaikan perhitungan *part per million* (ppm) bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran dengan rumus yang digunakan dan tujuan yang terakhir adalah agar dapat menyelesaikan perhitungan *part per billion* (ppb) bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran dengan rumus yang digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika klinik dan melihat sendiri RPP yang dibuat oleh guru terkait dengan perencanaan media yang akan digunakan pada pelaksanaan pembelajaran, guru menjelaskan bahwa media yang wajib dimiliki dan selalu dibawa oleh setiap orang siswa pada pelaksanaan pembelajaran adalah tabel periodik dan kalkulator, karena pembelajaran matematika klinik akan selalu berhubungan dengan tabel periodik unsur kimia dan perhitungan-perhitungan yang menggunakan kalkulator.

Dalam perangkat RPP, termuat alokasi waktu yang tersedia pada pembelajaran matematika klinik adalah 2x45 menit atau sebanding dengan 2 jam pelajaran. Untuk menyelesaikan 8 indikator pada pembahasan dasar stoikiometri, maka guru membuat 3 buah RPP yang berarti digunakan untuk 3 kali tatap muka. Seperti pada uraian di atas, pada tatap muka yang pertama, termuat didalam RPP ada 3 indikator dan 3 tujuan yang ingin dituntaskan guru kepada siswa. Untuk tatap muka yang kedua, termuat 2 indikator dan 2 tujuan yang ingin dituntaskan, sedangkan pada tatap muka terakhir/ketiga penyampaian materi dasar stoikiometri, termuat 3 indikator dan 3 tujuan yang ingin dituntaskan. Langkah-

langkah dalam pembelajaran hingga instrumen soal pada penilaian hasil belajar yang disiapkan guru juga termuat didalam RPP, tetapi untuk kunci jawaban dari soal yang tersedia tidak tercantum pada RPP.

2. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan guru setelah membuat perencanaan pembelajaran. Dari hasil wawancara dan observasi, matematika klinik diajarkan hanya 2 jam pelajaran atau satu kali tatap muka dalam seminggu. Kegiatan pembelajaran ini mencakup tentang materi pembelajaran matematika klinik, pelaksanaan pembelajaran (kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup) serta kegiatan evaluasi. Berikut ini akan diuraikan sebagai berikut:

a. Materi pembelajaran Matematika Klinik

Materi pembelajaran merupakan suatu topik pembahasan yang diajarkan kepada siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berkaitan dengan materi pembelajaran matematika klinik yang diberikan oleh guru kepada siswa, A.Ripani, mengutarakan:

Sebenarnya materi pembahasan yang ada dalam pelajaran matematika klinik ini bukan materi pembahasan yang baru dalam bidang kesehatan, tetapi merupakan adopsi dari gabungan materi pembahasan yang ada dalam mata pelajaran yang lain terkait tentang perhitungan-perhitungan di dalam materi laboratorium.⁴⁵

Disebutkan bahwa pada dasarnya materi yang ada di dalam pelajaran matematika klinik ini bukanlah materi-materi yang baru sebagaimana nama mata

⁴⁵A. Ripani, guru mata pelajaran Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

pelajarannya yang tergolong baru, tetapi merupakan gabungan materi-materi yang ada di dalam mata pelajaran lainnya yang hanya terkait tentang perhitungan-perhitungan dalam materi laboratorium/klinik.

Tujuan utama diadakannya mata pelajaran matematika klinik, A.Ripani menjelaskan:

Pada dasarnya matematika klinik ini diadakan sebagai persiapan dasar untuk pelajaran kimia klinik, kimia analitik, kimia air, makanan dan minuman, hematologi dan beberapa mata pelajaran yang lain. Sehingga pada semester yang akan datang untuk pelajaran tersebut diharapkan siswa lebih matang dan siap untuk menerima materi-materi yang lebih rumit dan lebih sulit karena untuk perhitungan-perhitungannya sudah dikenalkan sejak awal yaitu pada kelas X.⁴⁶

Berdasarkan pernyataan A.Ripani selaku guru mata pelajaran matematika klinik, bahwa materi-materi yang diajarkan pada pelajaran matematika klinik merupakan persiapan awal sebelum memasuki materi yang lebih rumit tentang perhitungan-perhitungan yang berkaitan dengan laboratorium klinik, sehingga dengan adanya mata pelajaran matematika klinik dapat mempermudah siswa dan guru untuk mata pelajaran yang terkait selanjutnya.

Pada saat penelitian dilaksanakan, pembelajaran memasuki bab ketiga yang membahas tentang dasar stoikiometri laboratorium dengan secara keseluruhannya terdiri dari 8 indikator yang harus dituntaskan dalam 3 kali pertemuan oleh guru mata pelajaran matematika klinik.

Pembahasan dasar stoikiometri yang terdiri dari 8 indikator tersebut membahas tentang:

1) Menghitung Bobot Atom (BA)

⁴⁶ A. Ripani, guru mata pelajaran Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

- 2) Menghitung Bobot Molekul (BM)
- 3) Menghitung Bobot Ekuivalen (BE)
- 4) Menghitung Molar (*mol*)
- 5) Menghitung Molaritas (*M*)
- 6) Menghitung Normalitas (*N*)
- 7) Menghitung rasio dan persentase *part per million (ppm)* dan
- 8) Menghitung rasio dan persentase *part per billion (ppb)*.

Materi-materi tersebut mencakup tentang pengertian dan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaiannya. (Lihat Lampiran 5)

b. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Klinik

Kegiatan pembelajaran matematika klinik dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan dan sekali kegiatan evaluasi kemampuan akhir pada bab 3 tentang dasar stoikiometri laboratorium di kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, penulis mengumpulkan data-data berdasarkan hasil wawancara dan 3 kali observasi yang berkaitan dengan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dalam pembelajaran adalah sebagai berikut :

1) Observasi I

Observasi pertama pada kegiatan pembelajaran matematika klinik dilaksanakan pada hari senin tanggal 26 Oktober 2015 di kelas X jurusan Analis Kesehatan.

a) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal yang dilaksanakan guru pada pembelajaran sebelum memasuki pada kegiatan inti (penyampaian materi).

Suatu pembelajaran akan terlaksana dengan baik, jika guru mampu membangkitkan motivasi siswa dalam belajar sebelum materi disampaikan. Usaha guru untuk dapat membangkitkan motivasi dan kesiapan siswa agar pada akhirnya tujuan pembelajaran tercapai sangat diperlukan pada kegiatan pendahuluan.

Berdasarkan hasil observasi, penulis menggambarkan suasana di dalam kelas dan kegiatan yang dilaksanakan guru. Pada pertemuan pertama pembelajaran di bab 3 yang dilakukan diawal penelitian, kegiatan pendahuluan diawali ketika guru memasuki ruangan kelas dengan mengucapkan salam, kemudian guru mengkondisikan kelas agar terlihat rapi dan nyaman ketika pembelajaran dilaksanakan. Siswa segera mengatur tempat duduknya sebaik mungkin agar nyaman saat pembelajaran berlangsung. Guru mulai menghidupkan *LCD* dan mengecek kehadiran serta keadaan siswa, selanjutnya guru memberikan motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar seperti sebuah cerita singkat yang bermakna. Setelah cerita singkat yang diberikan guru kepada siswa selesai, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara keseluruhan, kemudian guru langsung memasuki kegiatan inti. Dari hasil observasi pertama, guru tidak terlihat melaksanakan kegiatan apersepsi.

b) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, guru mulai melakukan tugasnya yaitu memberikan dan menyampaikan materi pembelajaran untuk menuntaskan tujuan dan indikator pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan inti memerlukan durasi waktu yang lebih banyak daripada kegiatan pendahuluan dan kegiatan penutup, karena pada kegiatan inti guru dituntut maksimal dalam memberikan pelajaran kepada siswa

dan siswa juga dituntut maksimal dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru agar tujuan pembelajaran tercapai dan dapat dituntaskan.

Sesuai hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika klinik, pada kegiatan inti pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan, guru mulai memberikan pelajaran dengan memasuki pembahasan bab yang baru yaitu tentang dasar stoikiometri. Dengan suhu ruangan yang sejuk dilengkapi fasilitas AC dan terdapat juga kipas angin ditengah ruangan membuat suasana belajar menjadi nyaman. Cahaya yang masuk dari jendela kaca di sebelah kanan siswa dengan letak ruang kelas yang berada dilantai 2 membuat suasana kelas menjadi lebih terang.

Guru menjelaskan materi secara sistematis dan runtun. Pada kegiatan inti, guru menjelaskan bahwa BA adalah bobot atom suatu unsur atau suatu molekul unsur, setelah itu menjelaskan cara perhitungan BA dengan memberikan beberapa contoh di papan tulis yang diambil dari buku pegangan guru dan siswa, misalkan untuk BA $O_2 = 32$ dikarenakan massa atom $O = 16$ sehingga jika dicari BA $O_2 = (16 \times 2)$ didapatkan hasil 32. Kemudian disambung dengan menjelaskan materi selanjutnya melalui media LCD dan papan tulis yaitu tentang BM dan BE. BM merupakan bobot molekul suatu senyawa, cara perhitungan BM adalah dengan menjumlahkan seluruh BA dari tiap senyawa. sedangkan BE merupakan bobot ekuivalen suatu senyawa atau unsur dalam reaksi kimia terhadap BA atau BM, BE diperoleh dari rumus $\frac{BM}{n}$ atau $\frac{1}{n}BM$. n merupakan banyaknya ion H^+ atau OH^- yang dilepaskan pada reaksi kimia asam basa atau $n =$ elektron pada reaksi redoks. Guru terlihat sangat menguasai materi dan memberikan penjelasan

perhitungan dengan cara melibatkan siswa pada pemecahan masalah perhitungan agar siswa lebih aktif dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.

Beberapa siswa yang kurang paham pada cara perhitungan didalam rumus, mereka langsung bertanya dan meminta untuk dijelaskan cara perhitungan yang belum dipahami siswa pada penjelasan guru sebelumnya, guru pun kembali memberikan contoh lain untuk menjelaskan cara-cara perhitungan yang kurang dipahami siswa. Dari penjelasan guru tersebut, diselipkan beberapa humor disela ketegangan siswa dalam mengamati langkah-langkah perhitungan rumus yang dijelaskan. Siswa-siswa tertawa sehingga suasana kembali santai. Berdasarkan hasil wawancara, A.Ripani menjelaskan:

Dalam pembelajaran saya lebih sering mengajak siswa santai tetapi tetap fokus dalam belajar dengan diselingi humor-humor kecil didalamnya. Menurut saya, dengan adanya kegiatan canda tawa didalam kelas saat pembelajaran berlangsung akan membuat siswa tidak mudah mengantuk, tegang atau bosan, apalagi saat pembelajaran yang berkenaan dengan perhitungan-perhitungan.⁴⁷

Dari kegiatan pembelajaran terlihat bahwa guru dan siswa begitu akrab dalam berinteraksi satu sama lain, sehingga tercipta suasana belajar yang hangat dan menyenangkan didalam kelas. Siswa begitu menikmati proses pembelajaran dengan tetap santai dan bersemangat untuk berusaha memahami penjelasan guru.

Semua siswa terlihat aktif saat mengamati guru dalam menjelaskan materi. Masing-masing siswa memegang tabel periodik unsur kimia dan kalkulator. Sesekali siswa melihat dan membandingkan penjelasan guru dipapan tulis dengan

⁴⁷ A.Ripani, Guru Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

tabel periodik yang ada di tangan serta mencoba menghitung sendiri dengan menggunakan kalkulator yang dimilikinya.

Setelah guru menyampaikan penjelasan tentang materi, siswa diajak mengerjakan beberapa soal secara langsung yang diberikan guru di papan tulis terkait tentang materi yang telah disampaikan. Siswa terlihat berlomba-lomba dalam memecahkan soal tersebut dan bagi siswa yang cepat, langsung mempresentasikan hasil jawabannya di papan tulis. Kegiatan tersebut terulang-ulang hingga batas waktu yang ditentukan selesai dengan bentuk soal yang berbeda-beda mengenai perhitungan bobot atom, bobot molekul dan bobot ekuivalen. Pada kegiatan tersebut, tidak semua yang menjawab dan mempresentasikan hasil jawabannya berhasil menjawab dengan hasil yang tepat. Meskipun demikian, keberanian dan keaktifan siswa dalam mengekspresikan kemampuannya memberikan nilai positif bagi siswa itu sendiri.

Dengan cara memberikan soal-soal di papan tulis kepada siswa dan membuat masing-masing siswa mengerjakan soal tersebut setelah penjelasan materi disampaikan, guru menekankan penjelasannya terhadap materi dengan mengoreksi bersama hasil dari jawaban siswa di papan tulis.

c) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan pada bagian akhir pembelajaran. kegiatan penutup secara umum meliputi kegiatan pemberian tugas, mengemukakan topik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan penutup dalam pembelajaran, guru memberikan tugas mandiri Pekerjaan Rumah (PR) kepada siswa dengan tujuan agar siswa kembali mengulang pelajarannya di rumah. Seperti yang dinyatakan guru mata pelajaran tersebut dalam wawancaranya sebagai berikut:

Pada kegiatan akhir pembelajaran biasanya kami usahakan untuk memberikan tugas seperti PR dan pesan agar siswa belajar dirumah karena pada pertemuan selanjutnya materi yang disampaikan sebelumnya biasanya selalu berkaitan dan berhubungan, sehingga penting bagi siswa agar tuntas dalam menguasai materi yang pernah diajarkan.⁴⁸

Dua jam pelajaran hampir berlalu, siswa mencatat soal yang diberikan guru untuk dikerjakan di rumah masing-masing. Guru memberikan pesan agar siswa selalu belajar dirumah dan meminta siswa selalu siap menerima materi yang diberikan pada pertemuan selanjutnya. Setelah memberikan PR dan pesan, guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Dari observasi pertama, pelaksanaan pembelajaran matematika klinik dari kegiatan pendahuluan hingga pada kegiatan penutup, kegiatan terlaksana melebihi batas alokasi waktu yang ditentukan sekitar 5 menit.

2) Observasi II

Observasi kedua pada kegiatan pembelajaran matematika klinik dilaksanakan pada hari senin tanggal 02 Nopember 2015 di kelas X jurusan Analisis Kesehatan.

a) Kegiatan Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi kedua, penulis menggambarkan suasana di dalam kelas dan ketika berlangsungnya pelaksanaan pembelajaran. Pada

⁴⁸ A.Ripani, Guru Matematika Klinik kelas X Jurusan Analisis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

pertemuan kedua tentang pembelajaran di bab 3, kegiatan pendahuluan dilaksanakan sama seperti pada observasi pertama yaitu diawali saat guru memasuki ruangan kelas dengan mengucapkan salam, kemudian guru mengkondisikan kelas agar terlihat rapi dan nyaman. Siswa segera mengatur tempat duduknya sebaik mungkin ketika pembelajaran berlangsung. Guru mulai mengecek kehadiran serta keadaan siswa, selanjutnya guru melakukan apersepsi dengan cara membahas bersama tentang pekerjaan rumah (PR) yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Sebelum PR dibahas bersama, guru meminta agar semua siswa menyerahkan hasil pekerjaannya tersebut kepada guru, kemudian diantara siswa diharapkan ada yang berani mengerjakan hasil pekerjaannya tersebut dipapan tulis. Beberapa siswa pun langsung antusias mengacungkan tangan tanda bahwa ingin mengerjakan soal PR dengan cara menjawabnya dipapan tulis, siswa yang lebih dulu mengacungkan tangan dipersilakan oleh guru untuk mengerjakan dipapan tulis. Saat siswa menjawab dan menulis jawaban PR tersebut di papan tulis, guru menyisipkan motivasi agar siswa lebih bersemangat saat belajar yang disampaikan dalam bentuk cerita singkat tentang pengalaman guru tersebut. Setelah kegiatan membahas PR selesai, barulah masuk kepada materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan materi pembelajaran sesuai tujuan yang ingin dicapai.

b) Kegiatan Inti

Sesuai hasil observasi kedua pada mata pelajaran matematika klinik, kegiatan inti pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan memasuki pada pembahasan tentang indikator menghitung molar (*mol*) dan

Molaritas (M) suatu zat yang terlarut. Dengan dilengkapi fasilitas yang cukup baik di dalam kelas dan didukung dengan cuaca hari yang cerah, suasana tersebut terlihat membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar.

Guru menyampaikan isi pembelajaran dan menjelaskan materi bahwa molar adalah banyaknya berat (g) suatu zat terhadap bobot/berat atom atau berat molekul dengan satuan yang digunakan adalah mol . setelah itu guru menjelaskan cara perhitungan molar (mol) dengan memberikan beberapa contoh di papan tulis yang diambil dari buku pegangan guru dan siswa. Kemudian disambung dengan menjelaskan materi selanjutnya hingga pada guru menjelaskan cara perhitungan di papan tulis yaitu tentang molaritas (M). Guru menjelaskan bahwa molaritas (M) merupakan mol zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut. Guru memberikan penjelasan perhitungan dengan memberikan beberapa contoh soal yang berhubungan dengan materi yang dijelaskan. Terlihat dari awal observasi kegiatan pembelajaran bahwa sebagian besar siswa aktif bertanya kepada guru saat mereka kurang memahami materi yang dijelaskan. Dari karakteristik guru dalam mengajar terlihat bahwa saat guru mengajar selalu dibumbui dengan humor dan canda tawa yang hangat di dalam kelas.

Semua siswa terlihat aktif saat mengamati guru dalam menjelaskan materi yang secara sistematis dan runtun. Masing-masing siswa memegang tabel periodik unsur kimia dan kalkulator. Sesekali siswa melihat dan membandingkan penjelasan guru dipapan tulis dengan tabel periodik yang ada di tangan serta mencoba menghitung sendiri dengan menggunakan kalkulator yang dimilikinya.

Setelah guru menyampaikan penjelasan tentang materi, siswa diajak mengerjakan beberapa soal dari latihan tertulis yang diberikan guru di papan tulis terkait tentang materi yang telah disampaikan. Siswa terlihat berlomba-lomba dalam memecahkan soal tersebut, bagi siswa yang mampu menyelesaikannya diharapkan juga mampu mempresentasikan hasil jawabannya di papan tulis. Beberapa menit kemudian, guru meminta semua siswa mengumpulkan lembar jawaban dari soal yang telah diberikan. kemudian masing-masing siswa terlihat aktif dengan mengacungkan tangan ke atas karena ingin mempresentasikan hasil jawabannya ke papan tulis, guru mempersilakan mereka yang lebih dulu mengacungkan tangan untuk maju ke depan dan mempresentasikan jawabannya. Sama pada observasi pertama, tidak semua yang berhasil menjawab dengan hasil yang tepat. Dari beberapa yang berani maju dan menyampaikan jawabannya masih ada siswa yang keliru dan kurang tepat saat menjawab, hal tersebut ternyata tidak membuat siswa yang bersangkutan patah semangat, karena sebelumnya guru memberikan motivasi kepada siswa agar tidak malu dan pesimis terhadap apa yang dihasilkan dari usaha sendiri meskipun itu belum berhasil. Guru mengatakan bahwa siapapun yang berani maju dan menjawab soal dipapan tulis ketika diminta guru, maka guru akan memberikan nilai tambahan kepada siswa atas usahanya tersebut.

c) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan pada bagian akhir pembelajaran. kegiatan penutup secara umum meliputi kegiatan

pemberian tugas, mengemukakan topik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menutup kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi kedua pada kegiatan penutup dalam pembelajaran, guru memberikan tugas mandiri Pekerjaan Rumah (PR) kepada siswa dengan tujuan agar siswa kembali mengulang pembelajarannya di rumah.

Guru memberikan soal dipapan tulis dan siswa mencatat soal yang diberikan guru untuk dikerjakan di rumah masing-masing. Guru juga memberikan pesan agar siswa selalu belajar dirumah dan meminta siswa selalu siap menerima materi yang diberikan pada pertemuan selanjutnya. Setelah memberikan PR dan pesan, guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. Alokasi waktu yang digunakan guru pada observasi kedua ini dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya tanpa melebihi atau mengurangi batas waktu yang ditentukan.

3) Observasi III

Observasi ketiga pada kegiatan pembelajaran matematika klinik dilaksanakan pada hari senin tanggal 09 Nopember 2015 di kelas X jurusan Analisis Kesehatan.

a) Kegiatan Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi ketiga, penulis menggambarkan suasana di dalam kelas dan materi yang disampaikan guru. Pada tatap muka ketiga pembelajaran di bab 3 yang dilakukan dalam penelitian, kegiatan pendahuluan diawali ketika guru memasuki ruangan kelas dengan mengucapkan salam, kemudian seperti pada observasi pertama dan kedua, guru mengkondisikan kelas agar terlihat rapi dan nyaman saat pembelajaran dilaksanakan. Guru mulai

mengecek kehadiran serta keadaan siswa, selanjutnya guru memberikan apersepsi dengan membahas bersama PR yang telah diberikan pada tatap muka sebelumnya dan memberikan sedikit motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar.

b) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, guru menyampaikan dan menjelaskan materi tentang normalitas (N), *part per million* (ppm) dan *part per billion* (ppb). normalitas adalah mol ekuivalen zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut. setelah itu guru menjelaskan cara perhitungan normalitas (N) dengan memberikan beberapa contoh di papan tulis yang diambil dari buku pegangan guru dan siswa. Kemudian disambung dengan menjelaskan materi selanjutnya di papan tulis yaitu tentang ppm dan ppb . ppm merupakan singkatan dari *part per million* dengan satuan sepersejuta bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran. Guru juga menjelaskan cara perhitungannya di papan tulis dengan beberapa contoh soal. sedangkan ppb merupakan singkatan dari *part per billion* dengan satuan sepersemilyar bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran. Guru juga memberikan penjelasan perhitungan dengan cara melibatkan siswa pada pemecahan masalah perhitungan agar siswa lebih aktif dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. Tidak jauh berbeda dari observasi pertama dan kedua, pada observasi ketiga beberapa siswa yang kurang paham pada cara perhitungan didalam rumus juga tidak sungkan untuk bertanya, guru dan siswa terlihat akrab dalam berinteraksi sehingga suasana terlihat lebih hangat. Tidak jarang guru menyelipkan beberapa humor ketika menjelaskan materi.

Guru terlihat sangat menguasai materi yang disampaikan kepada siswa. Setelah guru menyampaikan penjelasan tentang materi, siswa diajak mengerjakan beberapa soal dari latihan tertulis yang diberikan guru di papan tulis terkait tentang materi yang telah disampaikan. Siswa terlihat berlomba-lomba dalam memecahkan soal tersebut, bagi siswa yang mampu menyelesaikannya diharapkan juga mampu mempresentasikan hasil jawabannya di papan tulis seperti yang dilakukan pada observasi kedua. Pada saat siswa diberikan waktu untuk menyelesaikan soal latihan tertulis, guru berjalan-jalan untuk mengamati dan memperhatikan pekerjaan siswa di meja dan tempat duduk siswa.

Beberapa menit kemudian, guru meminta semua siswa mengumpulkan lembar jawaban dari soal yang telah diberikan. kemudian masing-masing siswa terlihat aktif dengan mengacungkan tangan ke atas karena ingin mempresentasikan hasil jawabannya ke papan tulis, guru mempersilakan mereka yang lebih dulu mengacungkan tangan untuk maju ke depan dan mempresentasikan jawabannya. Pada kegiatan tersebut, guru dan siswa secara bersama-sama mengoreksi jawaban yang ada di papan tulis sambil melakukan penekanan-penekanan dalam pengerjaan dan penggunaan rumus.

Dalam proses penyampaian materi, guru berusaha mengaitkan materi pembelajaran pada kehidupan di dalam lingkungan seperti pada penyampaian materi tentang *ppm* dan *ppb* bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran. Besar kecilnya jumlah ppm yang terkandung pada tembaga (*CU*) dalam air sungai dapat mempengaruhi perubahan zat pada air sungai atau dapat mengubah kandungan pada air tersebut.

c) Kegiatan Penutup

Berdasarkan hasil observasi ketiga pada kegiatan penutup dalam pembelajaran matematika klinik, guru tidak lupa untuk memberikan tugas mandiri Pekerjaan Rumah (PR) kepada siswa dengan tujuan agar siswa kembali mengulang pembelajarannya di rumah.

Siswa mencatat soal yang diberikan guru untuk dikerjakan di rumah masing-masing. Guru memberikan pesan agar siswa selalu belajar dirumah dan meminta siswa selalu siap menerima materi yang diberikan pada pertemuan selanjutnya. Setelah memberikan PR dan pesan, guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Penggunaan alokasi waktu pada observasi ketiga melebihi batas waktu sekitar 10 menit, dikarenakan faktor tidak terduga pada akhir pembelajaran seperti menjawab pertanyaan-pertanyaan siswa terkait tentang penjelasan mengenai tugas rumah (PR) yang diberikan oleh guru di akhir pembelajaran tersebut.

c. Pelaksanaan Evaluasi Hasil Belajar Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Berdasarkan hasil observasi didalam kelas, evaluasi kemampuan akhir dalam keseluruhan satu bab tentang dasar stoikiometri laboratorium dilaksanakan sekali pada observasi keempat atau tatap muka yang keempat setelah pelaksanaan pembelajaran untuk semua indikator telah tersampaikan dengan baik. Sedangkan evaluasi dalam setiap kali tatap muka dilaksanakan dua kali latihan tertulis dalam bentuk kuis dan tiga kali untuk tugas berupa PR.

Tugas PR dilaksanakan setiap kali pada akhir pertemuan tatap muka setelah indikator yang direncanakan terlaksana. Sebelumnya juga telah

disampaikan pada pelaksanaan pembelajaran bahwa PR diberikan oleh guru pada kegiatan penutup pembelajaran. sedangkan pelaksanaan latihan tertulis berupa kuis dilaksanakan pada kegiatan inti pembelajaran. latihan tertulis tidak dilaksanakan pada tatap muka yang pertama karena alokasi waktu yang tidak cukup, waktu yang digunakan guru lebih banyak untuk menjelaskan materi dan memberikan tes langsung di papan tulis dengan cara meminta siswa yang mampu menjawab soal yang ada di papan tulis untuk langsung menyelesaikannya di papan tulis dengan tujuan agar siswa yang belum paham dapat mengamati pekerjaan temannya di papan tulis. sehingga tidak memungkinkan guru melakukan latihan tertulis pada pembelajaran tersebut.

Evaluasi kemampuan akhir siswa untuk keseluruhan indikator dilaksanakan pada tatap muka yang keempat atau observasi keempat, sekaligus penutup pembelajaran tentang dasar stoikiometri laboratorium berlangsung dalam dua jam pelajaran atau sekitar 2x45 menit. Berdasarkan hasil observasi didalam kelas, guru memberikan peraturan kepada siswa saat berlangsungnya evaluasi kemampuan akhir bahwa tidak ada yang diperkenankan membuka buku catatan atau saling bekerjasama dalam menjawab soal yang disajikan, siswa diharapkan agar mengerjakan soal dengan kemampuan yang dimiliki masing-masing. Siswa hanya diperkenankan menggunakan media tabel periodik dan kalkulator yang dimiliki sendiri. Pelaksanaan evaluasi kemampuan akhir terlaksana dengan hening, seluruh siswa di dalam kelas yang mengikuti kegiatan tersebut duduk tenang dengan pekerjaannya masing-masing.

Seiring dengan berjalannya waktu, tidak terasa batas waktu yang ditentukan sudah hampir habis, siswa yang belum menyelesaikan pekerjaannya terlihat mulai gelisah. Sedangkan siswa yang telah selesai mengerjakan pekerjaannya mulai berjalan menuju tempat duduk guru untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya tersebut. Bel pergantian jam pelajaran sudah mulai terdengar dari dalam kelas, tanda bahwa pelajaran telah berakhir. Guru langsung meminta agar semua siswa mengumpul hasil pekerjaannya dengan cepat. Setelah semua pekerjaan siswa dikumpulkan, guru mengakhiri pertemuan tersebut dengan mengucapkan salam dan keluar dari kelas. Dalam wawancaranya A.Ripani menjelaskan sebagai berikut.

Pelaksanaan ujian bulanan kami laksanakan setiap kali setelah selesai menyelesaikan materi dalam satu bab, jadi pada saat proses pelaksanaan berlangsung, siswa sama sekali tidak kami izinkan membuka buku catatan atau sejenisnya dan dilarang untuk berdiskusi dengan teman-temannya karena ujian ini berfungsi agar kami bisa mengukur kemampuan siswa dalam tiap bab secara individu.⁴⁹

Dengan demikian, tujuan diadakannya ujian bulanan atau evaluasi akhir pembelajaran yang sering disebut dengan ulangan harian pada pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan ini adalah agar mempermudah guru untuk mengukur hasil belajar siswa pada seluruh materi dalam bab 3 tentang dasar stoikiometri laboratorium secara individu, sedangkan latihan-latihan dan penugasan yang dilaksanakan guru pada tiap tatap muka adalah sebagai pelatihan dasar untuk meningkatkan pemahaman siswa pada setiap indikator pembelajaran.

⁴⁹ A.Ripani, Guru Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

3. Penguasaan Konsep Matematika pada Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan.

SMK Unggulan Husada merupakan sekolah berkejuruan khusus ilmu kesehatan. Jurusan Analis Kesehatan merupakan satu diantara dua jurusan di SMK Unggulan Husada. Pada dasarnya, sekolah tersebut memiliki banyak mata pelajaran yang dikelompokkan menjadi beberapa bagian kelompok mata pelajaran seperti, kelompok normatif, kelompok adaptif, dan kelompok produktif. Dari keterangan pegawai TU, kelompok pelajaran normatif adalah kelompok mata pelajaran yang dialokasikan secara tetap yang meliputi Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan serta seni budaya. Kelompok pelajaran adaptif terdiri atas mata pelajaran Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi serta Kewirausahaan. Sedangkan kelompok pelajaran produktif terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang dikelompokkan dalam Dasar Kompetensi Keahlian dan Kompetensi Keahlian. Semua bagian mata pelajaran tersebut penting untuk mereka pelajari terutama kelompok mata pelajaran produktif yang diperlukan agar dapat menambah keahlian dalam bidang mereka.

Pada kelompok mata pelajaran produktif, salah satunya terdapat mata pelajaran matematika klinik, sedangkan mata pelajaran matematika biasa terdapat pada kelompok mata pelajaran adaptif. Dengan dimasukkannya mata pelajaran matematika klinik sebagai bagian dari kelompok produktif maka dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran tersebut merupakan mata pelajaran yang tergolong penting untuk menambah keahlian dalam bidang mereka, tetapi disini lain dapat dilihat bahwa kelompok mata pelajaran adaptif sebagian besar adalah

dasar ilmu dari kelompok mata pelajaran produktif. Dengan kata lain, mereka diharapkan mampu menguasai atau memahami semua mata pelajaran tersebut, terutama penguasaan terhadap kelompok mata pelajaran produktif.

Pada pelajaran matematika klinik, konsep dasar yang digunakan dalam mata pelajaran tersebut didalamnya terdapat dua konsep yaitu konsep matematika dan konsep kimia, sehingga diharapkan kepada siswa agar mampu menguasai kedua konsep tersebut untuk keberhasilan pembelajaran pada mata pelajaran matematika klinik. Berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan, selain meneliti tentang perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan pelaksanaan evaluasi pembelajaran matematika klinik, penulis juga meneliti tentang penguasaan konsep matematika terhadap siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan pada mata pelajaran matematika klinik. Dalam wawancara, A. Ripani menerangkan:

Terkait tentang konsep matematika yang dimiliki siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan, jika dilihat dari hasil belajar matematika klinik, siswa mempunyai permasalahan dalam hal pengotak-atikan atau membolak-balik rumus dan kurang teliti dalam perhitungan, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.⁵⁰

Berdasarkan pembahasan di bab 3 tentang dasar stoikiometri, terdapat konsep dasar matematika pada perhitungan bobot atom (BA), bobot molekul (BM), bobot ekivalen (BE), molar (*mol*), molaritas (*M*), normalitas (*N*), *ppm* dan *ppb*. Dari konsep matematika yang terdapat pada pembahasan tentang perhitungan bobot atom hingga pada pembahasan tentang perhitungan *ppm* dan *ppb* ditemukan

⁵⁰ A. Ripani, guru mata pelajaran Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

konsep perkalian, penjumlahan, pembagian, satuan berat, satuan volume, perbandingan, penyederhanaan dan konsep persentase.

Berikut uraian keterkaitan pembahasan tentang dasar stoikiometri terhadap konsep dasar matematika.

- a. BA adalah singkatan dari bobot atom suatu unsur atau suatu molekul unsur. Dalam perhitungan bobot atom terdapat penerapan konsep dasar matematika sederhana yaitu perkalian. Pada perhitungan bobot atom, massa atom suatu unsur dikali dengan jumlah k unsur. Misalkan unsur kimia pada H_2 . H memiliki massa atom 1, sedangkan jumlah k unsur adalah 2, sehingga jika dihitung BM suatu unsur H_2 akan menjadi $1 \times 2 = 2$, maka diperoleh $BM\ H_2 = 2$ dengan rumus sebagai berikut.

$$BM = \text{massa atom} \times \text{jumlah } k \text{ unsur}$$

- b. BM adalah singkatan dari bobot molekul suatu senyawa. Dalam perhitungan bobot molekul terdapat penerapan konsep dasar matematika yaitu perkalian dan penjumlahan. Pada perhitungan BM, semua BA pada suatu senyawa dioperasikan dengan cara dijumlahkan. Misalkan senyawa kimia H_2SO_4 . Dalam perhitungan BM adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} H_2SO_4 &= (H \times 2) + (S \times 1) + (O \times 4) \\ &= (1 \times 2) + (32 \times 1) + (16 \times 4) \\ &= 2 + 32 + 64 \\ &= 98 \end{aligned}$$

Sesuai dengan perhitungan di atas terlihat bahwa perhitungan yang diterapkan untuk menghitung BM suatu senyawa merupakan konsep dari perkalian dan penjumlahan pada matematika.

- c. BE adalah singkatan dari bobot ekuivalen yang merupakan bobot ekuivalen suatu senyawa atau unsur dalam reaksi kimia terhadap BA atau BM.

Misalkan BE suatu senyawa $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+$ dan SO_4^{2-} . Dengan

rumus $BE = \frac{BM}{n}$ atau $BE = \frac{1}{n}BM$, n adalah ion yang dilepaskan pada

reaksi kimia. sehingga langkah pertama adalah menghitung BM suatu senyawa dengan cara yang telah dijelaskan sebelumnya, kemudian lihat reaksi asam basa, reaksi redoks atau reaksi pengendapan yang terjadi pada pelepasan ion. Dengan mengetahui jumlah ion yang dilepaskan pada reaksi kimia suatu senyawa, maka akan didapatkan nilai n . Setelah BM dan n didapatkan, maka hitung BM dan n dengan operasi pembagian berdasarkan rumus perhitungan BE. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa konsep matematika yang diterapkan pada perhitungan BE adalah konsep pembagian dan juga diambil dari perhitungan BM yang menggunakan konsep perkalian serta penjumlahan.

- d. Molar (*mol*) adalah banyaknya berat (*g*) suatu zat terhadap bobot/berat atom atau berat molekul dengan satuan yang digunakan *mol*. Rumus perhitungan molar yaitu

$$mol = \frac{\text{berat zat (gram)}}{BA} \quad \text{dan} \quad mol = \frac{\text{berat zat (gram)}}{BM}$$

Dari rumus perhitungan mol, terlihat bahwa konsep matematika yang digunakan adalah konsep satuan berat, konsep pembagian, konsep perkalian dan penjumlahan pada BA dan BM.

- e. Molaritas (M) yaitu mol zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut.

Dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut

$$M = \frac{\text{berat zat (gram)}}{BM \times \text{liter (volume)}}$$

Konsep matematika yang digunakan dalam perhitungan molaritas yaitu konsep satuan berat, satuan volume, konsep pembagian, konsep perkalian dan penjumlahan pada BM.

- f. Normalitas (N) adalah mol ekivalen zat terlarut dalam 1 liter larutan/pelarut dengan rumus sebagai berikut.

$$N = \frac{\text{berat zat (gram)}}{BE \times \text{liter (volume)}}$$

Pada perhitungan normalitas yang terlihat dalam rumus, penerapan konsep matematika yang ada, sama halnya dengan konsep matematika pada perhitungan molaritas (M).

- g. *Ppm* merupakan singkatan dari *part per million*. Satuan *ppm* adalah sepersejuta bagian zat yang dilarutkan dalam pelarut atau dicampur dalam suatu campuran. Perhitungan dalam *ppm* adalah menghitung rasio dan nilai persentase. Misalkan pada tembaga (CU) terdapat 5 *ppm* dalam air sungai. Jika yang dicari adalah rasio dan nilai persentasenya, maka perhitungannya adalah sebagai berikut.

5 *ppm* = 5 bagian dari 1.000.000 bagian.

Sehingga rasio tembaga dalam air sungai adalah 5 : 1.000.000 jika disederhanakan menjadi 1 : 200.000

Sedangkan nilai persentasenya adalah perkalian nilai ppm dengan 100% yaitu sebagai berikut.

$$\frac{5}{1.000.000} \times 100\% = 0,0005\%$$

Berdasarkan uraian perhitungan di atas, terlihat bahwa konsep matematika yang digunakan adalah konsep perbandingan, konsep penyederhanaan dan konsep persentase.

- h. Materi tentang *ppb* masih berkaitan dengan materi *ppm*. *Ppb* merupakan singkatan dari *part per billion*. Jika sebelumnya satuan untuk *ppm* adalah sepersejuta, maka *ppb* adalah seperse milyar. Perhitungan yang dilakukan juga tidak jauh berbeda dari perhitungan pada *ppm*, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsep matematika yang diterapkan pada perhitungan *ppb* sama dengan konsep matematika pada perhitungan *ppm*.

Dari keterkaitan konsep matematika terhadap pembelajaran matematika klinik khususnya pada bab 3 tentang dasar stoikiometri, maka penguasaan konsep matematika terhadap siswa dapat dilihat dari hasil evaluasi ulangan harian matematika klinik siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan, karena pada evaluasi tersebut mencakup semua indikator dalam bab dasar stoikiometri. Berdasarkan wawancara terhadap perwakilan dari salah satu siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan, siswa menyatakan bahwa sebenarnya mereka merasa paham saat guru menjelaskan, tetapi ketika soal atau latihan diberikan, mereka sering kesulitan

dalam pengoperasiannya. Hal tersebut terjadi dikarenakan ada beberapa faktor, salah satunya konsep dasar matematika yang dimiliki siswa masih kurang dan belum dikuasai dengan baik atau bisa dilihat dari konsep kimia yang dimiliki siswa yang juga kurang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep matematika siswa bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, tetapi masih ada faktor lain yang terkait karena mata pelajaran matematika klinik adalah mata pelajaran yang mengombinasikan konsep matematika dan konsep kimia.

C. Analisis Data tentang Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016.

Setelah dilakukannya penyajian data tentang pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin, maka selanjutnya penulis akan menganalisis, menelaah, menghubungkan, membandingkan dan menyimpulkan hasil penyajian data tersebut agar menjadi lebih bermakna. Penulis akan menganalisis data dalam bentuk narasi deskriptif sebagai berikut.

Pada dasarnya SMK Unggulan Husada Banjarmasin adalah sekolah yang fokus bergerak pada bidang kesehatan. Secara umum setiap sekolah tentunya ingin memiliki keunggulan dan ciri khas tersendiri dibandingkan dengan sekolah yang lain, terutama unggul dalam hal keahlian pada dibidangnya. Salah satu cara SMK Unggulan Husada dalam memberikan ciri khas tersendiri adalah

diadakannya mata pelajaran matematika klinik agar menambah kemampuan dalam perhitungan laboratorium klinik.

SMK Unggulan Husada Banjarmasin merupakan sekolah yang mengadakan mata pelajaran matematika klinik sejak tahun 2011 dan hanya terdapat di kelas X jurusan Analis Kesehatan. Pada keterangan guru mata pelajaran matematika klinik dan kepala jurusan, materi matematika klinik memang bukan materi yang baru, tetapi merupakan adopsi dari materi perhitungan yang ada pada mata pelajaran lainnya berhubungan dengan perhitungan laboratorium klinik. Berdasarkan penjelasan dari guru mata pelajaran matematika klinik dalam wawancaranya mengatakan.

Diadakannya mata pelajaran matematika klinik ini sangat memberikan pengaruh positif pada kemampuan siswa untuk meningkatkan keahliannya dibidang kesehatan seperti pada perhitungan kebutuhan jumlah spesimen darah, pengukuran berat jenis urine dan sebagainya, itu semua kami rangkum dalam mata pelajaran matematika klinik, sehingga pada pelajaran yang pembahasannya lebih khusus, siswa akan lebih mengerti.⁵¹

Selain memberikan mata pelajaran yang baru untuk meningkatkan kemampuan siswa dibidangnya, pada dasarnya yang terpenting adalah bagaimana cara seorang guru mengajarkan ilmunya kepada siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Berakar dari masalah tersebut, berdasarkan penyajian data yang ada, maka berikut merupakan analisis penulis terhadap pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016 yang meliputi analisis data pada perencanaan pelaksanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, pelaksanaan evaluasi

⁵¹ A.Ripani, Guru Matematika Klinik kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada, Wawancara Pribadi, Banjarmasin, 22 Oktober 2015.

pembelajaran dan penguasaan konsep matematika siswa terhadap pembelajaran matematika klinik, sebagai berikut.

1. Analisis data pada Perencanaan pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan analis kesehatan

Perencanaan pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang seharusnya dilakukan guru sebelum melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Perencanaan sangat penting dilakukan, agar proses pembelajaran yang direncanakan lebih matang dan berjalan lebih terarah sehingga tujuan yang diharapkan bisa tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru yang mengajar mata pelajaran matematika klinik, dijelaskan bahwa latar belakang pendidikan yang dimiliki guru sebelumnya bukan dari latar belakang pendidikan keguruan, tetapi berasal dari Diploma 3 Analis Kesehatan dan sarjana Teknologi laboratorium kesehatan. Dari latar belakang yang dimiliki guru tersebut, maka terdapat hubungan erat dengan sekolah yang berkejuruan kesehatan ini, atas dasar kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki guru dalam bidang kesehatan laboratorium, maka keahlian guru tersebut sangat diperlukan sekolah untuk menunjang pembelajaran siswa dalam meningkatkan keahlian siswa di bidangnya. Dengan disebabkan latar belakang pendidikan tersebut, guru juga ditunjuk untuk memegang lebih dari satu mata pelajaran yang berhubungan dengan laboratorium kesehatan. Meskipun keahlian yang dimiliki guru sangat diperlukan pada sekolah yang berkejuruan kesehatan, guru menyatakan dalam wawancaranya bahwa saat pembelajaran guru merasa kesulitan dalam pembuatan perencanaan pembelajaran yang seharusnya dilakukan oleh seorang guru seperti pembuatan silabus dan RPP.

Pada dasarnya ilmu pengetahuan bersifat sangat luas dan tidak pernah terbatas oleh ruang dan waktu, itu sebabnya bagi orang yang memahami dan tahu sifat ilmu pengetahuan, maka orang tersebut selalu tidak pernah puas dalam menuntut ilmu bahkan hingga usia lanjut sampai akhir hayat. Dari permasalahan yang dialami guru mata pelajaran matematika klinik di SMK Unggulan Husada Banjarmasin, pengetahuan guru tentang mengajar dan bagaimana seharusnya tugas seorang guru yang dimiliki masih kurang karena faktor latar belakang pendidikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moh. Uzer Usman bahwa pemahaman akan pengertian dan pandangan mengajar akan banyak mempengaruhi peranan dan aktivitas guru dalam mengajar. Sebaliknya, aktivitas guru dalam mengajar serta aktivitas siswa dalam belajar sangat bergantung pula pada pemahaman guru terhadap mengajar. Mengajar bukan sekedar proses penyampaian ilmu pengetahuan, melainkan mengandung makna yang lebih luas, yakni terjadinya interaksi manusiawi dengan berbagai aspeknya yang cukup kompleks.⁵²

Dalam wawancara guru mata pelajaran matematika klinik, dikatakan bahwa dari kendala yang dihadapi, maka sikap atau usaha yang dilakukan sebagai tindak lanjut untuk mengatasi permasalahan kesulitan dalam pembuatan perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP), guru sering bertanya kepada guru lain yang memiliki latar belakang pendidikan keguruan dan selain itu juga sering mengikuti pelatihan-pelatihan hingga diluar pulau. Kemudian tidak cukup dengan usaha tersebut, guru juga melanjutkan pendidikannya untuk jenjang Strata 2

⁵² Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1995), Cet. Ke-6, h.3.

dengan mengambil jurusan pendidikan biologi dan akhirnya selesai pada bulan Oktober 2015.

a. Silabus Mata Pelajaran Matematika Klinik

Salah satu bagian dari suatu perencanaan pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan guru adalah dengan adanya pembuatan silabus dan RPP. Silabus merupakan suatu perangkat perencanaan yang dibuat oleh guru sebelum pembuatan RPP. Dengan kata lain, silabus adalah landasan dasar untuk membuat RPP, karena silabus bersifat lebih umum dibandingkan dengan RPP. Dengan adanya silabus, maka akan lebih mempermudah guru dalam pembuatan RPP.

Pada penelitian yang terkait dengan wawancara mengenai pembuatan silabus pembelajaran, guru menyatakan bahwa silabus dibuat berdasarkan materi-materi yang disusun oleh guru dalam bukunya berupa modul matematika klinik. Pada silabus yang dibuat oleh guru, terlihat bahwa yang termuat didalamnya adalah keterangan tiap kali tatap muka, materi pokok yang diajarkan dan instrumen tes yang dilaksanakan. Susunan silabus tersebut masih belum sesuai dengan pernyataan Iif Khoiru Ahmadi, dkk tentang langkah pengembangan silabus berdasarkan permendiknas Nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses bagian (a). Dalam bukunya Iif Khoiru Ahmadi dan kawan-kawan menyatakan bahwa langkah dalam pengembangan silabus yaitu.

- 1) Mengisi kolom identifikasi pengembang silabus dengan mengisi informasi yang terkait dengan identitas silabus
- 2) Mengkaji standar kompetensi
- 3) Mengkaji kompetensi dasar
- 4) Mengidentifikasi materi pokok
- 5) Mengembangkan pengalaman belajar (kegiatan pembelajaran)
- 6) Merumuskan indikator
- 7) Menentukan jenis penilaian

- 8) Menentukan alokasi waktu, dan
- 9) Menentukan sumber belajar.⁵³

Dari langkah-langkah di atas, maka yang tersusun di dalam silabus adalah identitas silabus, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, jenis penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar.

Ketidaksesuaian silabus yang dibuat sendiri oleh guru dengan susunan silabus seperti uraian diatas disebabkan karena faktor mata pelajaran matematika klinik merupakan mata pelajaran eksperimen dari guru tersendiri dan tidak ditentukan serta ditetapkan langsung oleh pemerintah, sehingga dalam pembuatan silabus, guru belum melakukan penyesuaian secara lebih mendalam serta tidak ada contoh silabus khusus untuk mata pelajaran klinik.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika Klinik

Suatu kegiatan akan terlaksana dengan baik dan sesuai harapan jika sebelumnya dilakukan suatu perencanaan. Pada pembelajaran, perencanaan yang digunakan sebagai pedoman operasional pembelajaran untuk tiap kali tatap muka atau lebih juga digunakan untuk menentukan pokok pembahasan penjabaran tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar kegiatan pembelajaran, indikator serta seperangkat lainnya yang mendukung pelaksanaan pembelajaran disebut dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Dari hasil observasi dan wawancara kepada guru yang mengajar mata pelajaran matematika klinik, diperoleh 3 buah RPP pada 3 kali tatap muka di dalam kelas, karena untuk menyelesaikan 8 indikator dan 8 tujuan pembelajaran

⁵³ Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.89.

pada pembahasan dasar stoikiometri, guru membagi indikator dan tujuan tersebut dalam 3 RPP, sehingga pembahasan akan selesai hanya pada 3 kali tatap muka. Pembagian indikator pada RPP yang pertama terdapat 3 indikator dan 3 tujuan pembelajaran yang ingin dituntaskan, kemudian pada RPP yang kedua memenuhi 2 indikator dan 2 tujuan yang ingin dituntaskan, selanjutnya pada RPP terakhir tertulis 3 indikator dan 3 tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta dituntaskan. Dalam perangkat RPP tersebut dimulai dari identitas sekolah, mata pelajaran, kelas, keterangan alokasi waktu dan keterangan tahap pertemuan. alokasi waktu yang direncanakan pada pembelajaran matematika klinik adalah 2x45 menit atau 2 jam pelajaran.

Standar kompetensi yang ingin dicapai guru adalah menjelaskan dasar stoikiometri yang berhubungan dengan perhitungan dalam kimia, sedangkan untuk kompetensi dasarnya adalah menjelaskan perhitungan stoikiometri yang berhubungan dengan perhitungan-perhitungan kimia analitik dan kimia air makanan minuman. Kemudian guru mencantumkan indikator serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya, pada penggunaan metode, di dalam RPP guru mata pelajaran matematika klinik menggunakan metode ceramah, tanya jawab, latihan dan penugasan untuk semua RPP. Metode yang digunakan guru dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran tidak hanya satu atau dua metode, tetapi kombinasi dari empat metode sekaligus.

Dalam perangkat RPP yang dibuat sendiri oleh guru, terdapat tentang perencanaan Langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan media pembelajaran juga termuat ke dalam 3 buah RPP tersebut. Media atau alat

belajar yang direncanakan guru adalah papan tulis, *LCD*, tabel periodik dan kalkulator.

Berdasarkan keterangan dari guru, siswa diminta agar membawa alat belajar untuk mendukung proses pembelajaran, sehingga pada materi dasar stoikiometri, masing-masing siswa diwajibkan membawa dan memiliki tabel periodik serta kalkulator. Dari pernyataan tersebut sejalan dengan salah satu dari fungsi pokok media dalam pembelajaran oleh Ahmad Sabri dalam bukunya yang menyebutkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran membantu untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian serta pemahaman dari proses pembelajaran yang diberikan guru. Ahmad Sabri juga mengatakan guru yang efektif dalam menggunakan media dapat meningkatkan minat siswa dalam proses belajar mengajar dan siswa akan lebih cepat dan mudah memahami serta mengerti terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru.⁵⁴

Pada bagian instrumen soal yang disajikan pada penilaian hasil belajar, guru tidak melampirkan kunci jawaban sehingga tidak memiliki pedoman jawaban untuk soal-soal yang disajikan. Dari semua yang tercantum dan termuat pada 3 buah RPP yang disajikan oleh guru mata pelajaran matematika klinik tersebut sudah sejalan dan sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang SNP pasal 20 dalam bukunya Iif Khoiru Ahmadi, dkk yaitu

perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan

⁵⁴ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar: Micro Teaching*, *op. cit.*, h. 112.

pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar.⁵⁵

Kemudian selain itu, pada permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses pada bagian (a) juga menyatakan bahwa,

perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan sumber belajar.⁵⁶

Dari ketentuan suatu perencanaan pembelajaran tersebut, maka sudah seharusnya guru mengikuti dan menjadikan referensi dalam membuat perencanaan pembelajaran demi tercapainya suatu proses pembelajaran yang baik dan sesuai harapan. Iif Khoiru Ahmadi, dkk dalam bukunya juga menyatakan komponen RPP meliputi kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan sumber belajar.⁵⁷ Pada RPP yang dibuat oleh guru juga memenuhi semua komponen dan sesuai dengan yang dinyatakan Iif Khoiru Ahmadi, dkk.

2. Analisis tentang Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Pada penerapan kurikulum KTSP yang digunakan sekolah SMK Unggulan Husada dalam pelaksanaan pembelajaran matematika klinik, pelaksanaan

⁵⁵ Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.93.

⁵⁶ *Ibid.*,

⁵⁷ *Ibid.*, h.94.

pembelajaran terbagi menjadi tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Dari hasil wawancara dan observasi, matematika klinik diajarkan 2 jam pelajaran dalam satu minggu atau sekali tatap muka dalam satu minggu. Sebelum memasuki analisis pada pelaksanaan pembelajaran, terlebih dahulu penulis akan menganalisis materi dalam pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan. bersumber dari hasil penyajian data, berikut analisis peneliti mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin.

a. Analisis tentang Materi Pembelajaran Matematika Klinik

Materi ajar merupakan suatu pokok utama yang sangat diperlukan agar dapat terlaksananya suatu proses pembelajaran. Tanpa adanya materi ajar, guru tidak dapat memberikan bahan informasi untuk diajarkan kepada siswa. Materi ajar biasanya tersedia dalam tiap mata pelajaran tertentu untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran dalam bidangnya.

Pada mata pelajaran matematika klinik, bahan-bahan materi ajar yang disajikan sesuai dengan nama mata pelajarannya. Telah dijelaskan sebelumnya, bahwa mata pelajaran matematika klinik merupakan suatu mata pelajaran yang disajikan guru khusus untuk jurusan Analis Kesehatan di SMK Unggulan Husada. Pengadaan mata pelajaran tersebut bertujuan untuk mengasah keahlian siswa dalam bidangnya yaitu tentang kelaboratoriuman klinik. Dalam modulnya, A. Ripani menjelaskan setiap materi yang diberikan merupakan aplikasi dalam mengantar dasar-dasar menuju ilmu laboratorium baik bidang kimia kesehatan,

hematologi, kimia klinik, bakteriologi, parasitologi maupun imunologi serologi.⁵⁸ Maka dari itu, matematika klinik merupakan suatu mata pelajaran yang dipelajari untuk mengasah kemampuan matematika siswa yang berhubungan dengan laboratorium kesehatan/klinik, sehingga saat siswa diajarkan pada mata pelajaran yang pembahasannya lebih rinci, siswa bisa lebih cepat memahami karena sebagian sudah diajarkan pada mata pelajaran matematika klinik.

Diangkat dari kata matematika, menurut kline, matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri, tetapi dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Sedangkan menurut Reys, dkk mengatakan bahwa matematika adalah studi tentang pola dan hubungan, cara berpikir dengan strategi organisasi, analisis dan sintesis, seni, bahasa dan alat untuk memecahkan masalah-masalah abstrak dan praktis.⁵⁹ Dengan demikian, matematika dapat disebut pengetahuan yang berdiri sendiri tetapi juga memiliki peran yang penting dalam bidang-bidang lain untuk pemecahan suatu masalah secara terstruktur, sistematis dan terorganisasi dengan baik.

Matematika klinik memiliki pembahasan materi perhitungan yang berkaitan dengan unsur-unsur dan reaksi-reaksi kimia yang terjadi didalam bidang laboratorium, khususnya merupakan materi adopsi dari materi-materi yang ada dalam mata pelajaran lain serta berhubungan dengan laboratorium kesehatan/klinik. Pada pernyataan A. Ripani dalam modulnya bahwa mata

⁵⁸ Ahmad Ripani, "Matematika Klinik", Modul, *op. cit.*, h. 7. t.d.

⁵⁹ J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, *op. cit.*, h. 29.

pelajaran matematika klinik memiliki cakupan ilmu yang cukup luas, namun dalam modul ini diberikan batasan hanya untuk laboratorium kesehatan/klinik terutama perhitungan yang sering dilakukan oleh Analis Kesehatan saat bekerja.⁶⁰ Itu karena matematika klinik secara umum diartikan ilmu pengetahuan matematika yang berhubungan dengan ilmu kesehatan/klinik.

Dari hasil observasi di dalam kelas, pembelajaran matematika klinik dikelas X jurusan Analis Kesehatan memasuki bab III yang membahas tentang dasar stoikiometri. Istilah stoikiometri (*stoichiometry*) secara harfiah berarti mengukur unsur, tetapi dari sudut pandang praktis, stoikiometri meliputi semua hubungan kuantitatif yang melibatkan massa atom dan massa rumus, rumus kimia dan persamaan kimia. Kata stoikiometri berasal dari bahasa Yunani *stoikheion* (elemen) dan *metria* (ukuran).⁶¹ Pada mata pelajaran kimia dasar, pembahasan tentang stoikiometri lebih membahas tentang hukum-hukum dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta lebih luas cakupannya dibandingkan hanya pembahasan tentang perhitungan saja. Pada sumber lain menyebutkan bahwa stoikiometri adalah bagian dari ilmu kimia yang mempelajari tentang perhitungan kimia baik unsur, senyawa, campuran maupun larutan.⁶² Dalam matematika klinik, pembahasan stoikiometri dibatasi hanya untuk perhitungan yang berhubungan

⁶⁰ Ahmad Ripani, "Matematika Klinik", Modul, *op. cit.*, h. 7. t.d.

⁶¹ Ralph H. Petrucci, *et.al.*, General Chemistry-Principles and Modern Applications, diterjemahkan oleh Suminar Setiati Achmadi dengan judul, *Kimia Dasar - Prinsip-prinsip dan Aplikasi Modern*, (Jakarta: Erlangga, 2011), Ed. Ke-9, jilid 1, h.112.

⁶² Anggi Widianjati, *Metode Belajar Kilat Kimia SMA*, (Yogyakarta: Quantum Ilmu, 2011), Cet. Ke-1, h.41.

dengan pekerjaan Analis Kesehatan, sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan masih tetap sesuai dengan apa yang dibahas dalam pembelajaran.

Pada mata pelajaran matematika klinik, terkhusus materi tentang dasar stoikiometri, hal-hal yang berkaitan tentang keperluan dalam pekerjaan analis kesehatan dan merupakan pokok pembahasan pada materi dasar stoikiometri dalam mata pelajaran matematika klinik adalah perhitungan bobot atom (BA), bobot molekul (BM), bobot ekivalen (BE), molar (*mol*), molaritas (*M*), normalitas (*N*), *part per million (ppm)* serta *part per billion (ppb)*.

Dalam materi stoikiometri yang terdapat pada mata pelajaran matematika klinik, perhitungannya selalu berhubungan dengan unsur-unsur kimia yang dapat dilihat pada tabel sistem periodik unsur modern. A. Ripani menjelaskan, unsur-unsur golongan utama (A) dan transisi dalam (B) merupakan unsur yang paling sering digunakan dalam analisa kimia di laboratorium. Tiap unsur memiliki bobot atom dengan desimal, oleh sebab itu dapat disederhanakan hingga satu desimal atau tanpa desimal dalam perhitungan.⁶³ Dari penjelasan tersebut, dengan ditentukannya unsur-unsur yang sering digunakan dalam analisa kimia di laboratorium pada pembelajaran matematika klinik dan ditentukannya terlebih dahulu prinsip-prinsip yang seharusnya, maka pembahasan tidak akan mengembang keluar ranah materi yang seharusnya dikaji.

⁶³ Ahmad Ripani, "Matematika Klinik", Modul, *op. cit.*, h. 11. t.d.

b. Analisis Kegiatan dalam Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Klinik

Kegiatan pelaksanaan pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran. Dalam pelaksanaannya tidak terjadi dengan begitu saja, semua memiliki tahapan atau prosedur yang harus dilalui agar pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan baik dan sesuai rencana. Adapun analisis dari prosedur pembelajaran matematika klinik di kelas X jurusan Analisis Kesehatan SMK Unggulan Husada yang telah disajikan pada penyajian data akan diuraikan sebagai berikut.

1) Kegiatan Pendahuluan

Melalui hasil yang diperoleh dari tiga kali observasi pada pelaksanaan pembelajaran, kegiatan pendahuluan yang dilaksanakan adalah tentang dasar stoikiometri diawali dengan kegiatan guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. Kemudian guru melakukan pengkondisian kelas agar kelas terlihat rapi dengan mengatur tempat duduk siswa sehingga menjadi nyaman dalam proses pelaksanaan pembelajaran. guru juga tidak lupa untuk menyalakan *LCD* dan mengecek kehadiran siswa serta keadaan siswa di dalam kelas. Setelah semuanya rapi dan siap untuk menerima pelajaran, guru melakukan apersepsi serta memberikan kata-kata motivasi kepada siswa agar dapat membangkitkan semangat siswa dalam belajar.

Pada kegiatan pendahuluan untuk tatap muka yang pertama, guru tidak memberikan apersepsi sebagaimana mestinya seperti yang tertulis pada RPP, guru hanya melakukan apersepsi pada tatap muka yang kedua dan ketiga. Bentuk apersepsi yang dilaksanakan guru adalah membahas bersama tugas rumah (PR)

yang diberikan pada pertemuan sebelumnya, fungsi dari dilaksanakannya pembahasan tentang PR adalah agar siswa tidak melupakan pelajaran sebelumnya ketika akan menerima pelajaran selanjutnya karena pelajaran selanjutnya selalu terkait pada pelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya. Sesuai dengan hasil wawancara langsung kepada guru mata pelajaran matematika klinik setelah kegiatan pelaksanaan pembelajaran untuk tatap muka yang pertama, alasan guru tidak melaksanakan apersepsi pada tatap muka yang pertama adalah karena tatap muka yang pertama membahas materi di awal bab yang baru, sehingga tidak perlu dilakukan apersepsi.

Kemudian kegiatan guru selanjutnya adalah menyampaikan tujuan pembelajaran, tetapi tujuan pembelajaran disampaikan hanya pada tatap muka yang pertama, sedangkan pada tatap muka yang kedua dan ketiga tidak dilaksanakan kembali penyampaian tujuan pembelajarannya seperti pada tatap muka pembelajaran yang pertama. Kegiatan tidak menyampaikan tujuan pembelajaran pada tatap muka yang kedua dan ketiga tidak sesuai dengan RPP yang dibuat oleh guru, hanya pada RPP pertama yang sesuai dengan pelaksanaannya dalam menyampaikan tujuan pembelajaran.

Jadi, kegiatan yang dilakukan guru pada kegiatan pendahuluan dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang dimulai dari mengucapkan salam saat masuk ke dalam kelas, mengkondisikan kelas agar tercipta kondisi kelas yang nyaman dalam proses pembelajaran, melaksanakan apersepsi pada tatap muka kedua dan ketiga serta menyampaikan tujuan pembelajaran pada tatap muka yang pertama semuanya sesuai dan sejalan dengan pernyataan Udin S. Winataputra,

dkk yang mengemukakan hal-hal yang dilakukan dalam kegiatan pendahuluan oleh buku yang ditulis Iif Khoiru Ahmadi, dkk yaitu:

- a) Menciptakan kondisi awal pembelajaran, meliputi membina keakraban, menciptakan kesiapan belajar peserta didik dan menciptakan suasana belajar yang demokratis.
- b) *Apersepsi/pre-test*, meliputi kegiatan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi sebelumnya, memberikan komentar atas jawaban yang diberikan peserta didik dan membangkitkan motivasi dan perhatian peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.⁶⁴

Meskipun ada sebagian kecil tahapan kegiatan pendahuluan yang tertulis didalam RPP tersebut tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna dan sepenuhnya untuk tiap kali tatap muka pembelajaran.

2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, kegiatan yang paling utama dan paling penting untuk dilaksanakan adalah menyampaikan materi pelajaran untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang direncanakan. Pada pelaksanaan pembelajaran matematika klinik dengan kondisi kelas yang nyaman, guru menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Dengan menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi dasar stoikiometri, guru terlihat lebih aktif dibandingkan siswa. Siswa hanya mengamati dan memperhatikan guru yang memberikan materi serta penjelasan terkait dengan materi yang disampaikan.

Guru menjelaskan materi pelajaran secara runtun. Terlihat guru sangat menguasai materi pelajaran dan mampu menyampaikannya dengan baik kepada

⁶⁴ Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.27.

siswa. Dalam bukunya Iif Khoiru Ahmadi, dkk mengatakan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyampaian informasi yaitu urutan penyampaian, ruang lingkup materi yang disampaikan dan materi yang akan disampaikan.⁶⁵

Penjelasan guru yang disampaikan dengan cara metode ceramah sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi guru di dalam kelas. Bahan ajar yang disajikan berupa materi pembahasan matematika klinik karena merupakan materi matematika yang memerlukan uraian dan penjelasan yang lebih mendalam serta sulit jika dipahami sendiri tanpa ada dasar ilmu terlebih dahulu. Sebagaimana definisi matematika menurut Johnson dan Rising oleh Tombakan Runtukahu dan Selpius Kandou dalam bukunya yaitu:

- a) Matematika adalah pengetahuan terstruktur, dimana sifat dan teori dibuat secara deduktif berdasarkan unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak didefinisikan dan berdasarkan aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya.
- b) Matematika adalah bahasa simbol tentang berbagai gagasan dengan menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas dan akurat.
- c) Matematika adalah seni, dimana keindahannya terdapat dalam keterurutan dan keharmonisan.⁶⁶

Dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pembelajaran tentang ilmu pasti yang harus dibuktikan kebenarannya, ilmu yang memiliki kejelasan, kecermatan, ketelitian serta keakuratan dalam mendefinisikannya sehingga menjadikan alasan bagi guru memberikan pengajaran melalui metode ceramah. Selain itu, jumlah siswa yang banyak juga menjadi salah

⁶⁵ *Ibid.*, h.52.

⁶⁶ J. Tombakan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, *op. cit.*, h. 28.

satu faktor penggunaan metode tersebut. Ahmad Sabri juga menerangkan dalam bukunya bahwa seorang guru dapat menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran apabila:

- a) Bahan pelajaran yang akan disampaikan terlalu banyak
- b) Ingin mengajarkan topik baru
- c) Tidak ada sumber bahan pelajaran pada siswa
- d) Tidak ada metode lain yang akan dipergunakan
- e) Menghadapi jumlah siswa yang banyak.⁶⁷

Pada metode yang digunakan guru dalam menyampaikan materi dengan metode ceramah, di dalamnya terdapat taktik pembelajaran yang dimiliki guru sebagai keunikan dan kekhasan tersendiri. Iif Khoiru, dkk menjelaskan taktik pembelajaran merupakan gaya seseorang dalam melaksanakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang sifatnya individual. Dalam gaya pembelajaran akan tampak keunikan atau kekhasan masing-masing guru sesuai kemampuan, pengalaman dan tipe kepribadian guru yang bersangkutan, sehingga pembelajaran menjadi sebuah ilmu sekaligus juga sebuah seni.⁶⁸ Dari hasil observasi kelas, taktik pembelajaran yang guru lakukan pada pembelajaran matematika klinik di kelas X Jurusan Analis Kesehatan adalah proses pembelajaran dilaksanakan dengan diselingi humor karena guru memiliki *sense of humor* yang tinggi.

Dalam penyampaian materi ajar, guru tidak hanya melakukannya dengan menggunakan metode ceramah, tetapi guru juga mengkombinasikannya dengan metode tanya jawab, sehingga pada saat guru menjelaskan, guru juga melakukan interaksi kepada siswa dengan cara tanya jawab dan memberikan umpan balik

⁶⁷ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar: Micro Teaching*, op. cit., h. 54.

⁶⁸ Iif Khoiru Ahmadi, et.al., *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, op. cit., h.7.

kepada siswa terhadap penjelasan yang diberikan agar siswa aktif berpikir. Dalam bukunya Ahmad Sabri menjelaskan bahwa metode tanya jawab biasanya dipergunakan apabila:

- a) Bermaksud mengulang bahan pelajaran
- b) Ingin membangkitkan perhatian siswa belajar
- c) Siswa tidak terlalu banyak
- d) Sebagai selingan metode ceramah
- e) Untuk mengarahkan proses berpikir.⁶⁹

Pada proses pelaksanaan pembelajaran matematika klinik tentang dasar stoikiometri, guru menjelaskan materi sambil memberikan penguatan pendekatan kepada siswa, seperti pada saat siswa sedang mencatat contoh soal yang telah dijelaskan di papan tulis, guru berjalan-jalan mendekati siswa dan mengamati apa yang sedang dilakukan masing-masing siswa. Bagi siswa yang belum mengerti tentang penjelasan guru sebelumnya, siswa langsung bertanya kepada guru dengan mendekati guru secara langsung. Hal ini sesuai dan sejalan dengan pernyataan Ahmad Sabri tentang macam-macam penguatan nonverbal dalam pembelajaran yang salah satunya terdapat penguatan pendekatan. Dalam bukunya tertulis bahwa penguatan pendekatan adalah guru mendekati siswa untuk menyatakan perhatian dan kesenangannya terhadap pelajaran, tingkah laku atau penampilan siswa.⁷⁰ Pada penguatan pendekatan ini, guru dapat secara langsung melihat kegiatan siswa dalam menjawab soal atau aktivitas siswa dalam belajar di dalam kelas.

⁶⁹ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar: Micro Teaching, op. cit.*, h. 57.

⁷⁰ *Ibid.*, h. 86.

Setelah menjelaskan bahan pelajaran, guru menguji pemahaman siswa terhadap penjelasan yang telah diberikan dengan cara memberikan soal latihan tertulis dan dikerjakan ditempat masing-masing. Cara ini digunakan guru agar mampu mengasah pemahaman siswa terhadap materi yang baru saja dijelaskan. Siswa terlihat bersemangat dan aktif dalam melaksanakan perintah dari guru. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam pekerjaannya, ia langsung menghampiri guru dan meminta arahan. Pada kegiatan ini, guru menggunakan metode latihan (*drill*) seperti yang dijelaskan Ahmad Sabri bahwa metode latihan pada umumnya digunakan untuk memperoleh suatu ketangkasan atau keterampilan dari apa yang telah dipelajari. Dalam bukunya, Ahmad Sabri juga menyatakan prinsip dan petunjuk menggunakan metode latihan (*drill*) adalah sebagai berikut.

- a) Siswa harus diberi pengertian yang mendalam sebelum diadakan latihan tertentu.
- b) Latihan untuk pertama kali hendaknya bersifat diagnosis, mula-mula kurang berhasil, lalu diadakan perbaikan untuk kemudian bisa lebih sempurna.
- c) Latihan tidak perlu lama asal sering dilaksanakan.
- d) Harus disesuaikan dengan taraf kemampuan siswa.
- e) Proses latihan hendaknya mendahulukan hal-hal yang esensial dan berguna.⁷¹

Pada pelaksanaan proses pembelajaran matematika klinik, aktivitas guru dan siswa juga menggambarkan prinsip *student centered* yaitu peserta didik merupakan pusat dari suatu kegiatan belajar sebagaimana yang dinyatakan Iif Khoiru Ahmadi, dkk. Dalam masyarakat belajar dikenal istilah CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) atau dalam bahasa asing yaitu *SAL (Student Active Learning)*. Dick dan Carey menjelaskan pada kutipan dalam buku Iif Khoiru

⁷¹ *Ibid.*, h. 64.

Ahmadi, dkk yang telah diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia mengenai makna SAL adalah bahwa proses pembelajaran akan lebih berhasil apabila peserta didik secara aktif melakukan latihan-latihan secara langsung dan relevan dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.⁷²

Sumber belajar yang digunakan guru pun tidak terlepas dari modul yang dibuat sendiri oleh guru mata pelajaran matematika klinik. sedangkan media yang digunakan sangat membantu guru dan siswa pada proses pembelajaran di dalam kelas, seperti media papan tulis, *LCD* dan media khusus yaitu tabel periodik serta kalkulator. Dalam menggunakan media hendaknya guru memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan media tersebut dapat mencapai hasil yang baik. Prinsip-prinsip itu menurut Nana Sudjana dalam buku yang ditulis oleh Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain adalah:

- a) Menentukan jenis media dengan tepat; artinya, sebaiknya guru memilih terlebih dahulu media manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang akan diajarkan.
- b) Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat; artinya, perlu diperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kematangan/ kemampuan anak didik.
- c) Menyajikan media dengan tepat; artinya, teknik dan metode penggunaan media dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan metode, waktu dan sarana yang ada.
- d) Menempatkan atau memperlihatkan media pada waktu, tempat dan situasi yang tepat; artinya, kapan dan dalam situasi mana pada waktu mengajar media digunakan. Tentu tidak setiap saat atau selama proses belajar terus menerus memperlihatkan atau menjelaskan sesuatu dengan media pengajaran.⁷³

⁷² Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.52.

⁷³ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1996), Cet. Ke-1, h. 144.

Dari prinsip tersebut, penggunaan media pada pembelajaran matematika klinik telah sesuai dan penggunaannya sangat efektif untuk membantu proses pelaksanaan pembelajaran. Hanya saja pada penggunaan media *LCD*, guru kurang memanfaatkannya pada pembelajaran tatap muka yang kedua dan ketiga dikarenakan warna dan cahaya yang dihasilkan pada *LCD* kurang mendukung sehingga tidak dapat digunakan secara maksimal.

Berdasarkan dari kegiatan inti yang dilaksanakan pada pembelajaran matematika klinik sesuai penyajian data dan uraian di atas, maka hasil pelaksanaan pembelajaran dengan perencanaan yang dibuat oleh guru berupa RPP adalah sebagian besar dapat dikatakan sesuai dan sejalan, meskipun ada beberapa langkah atau sedikit kegiatan yang tidak diaplikasikan saat proses pembelajaran dilaksanakan karena beberapa faktor. Menurut Udin S. Winataputra, dkk mengemukakan dalam bukunya Iif Khoiru Ahmadi, dkk tentang hal-hal yang dilakukan dalam kegiatan inti yaitu menyampaikan tujuan yang ingin dicapai baik secara lisan maupun tulisan, menyampaikan alternatif kegiatan belajar yang akan ditempuh dan membahas materi.⁷⁴

Sedangkan tahapan kegiatan inti pada buku yang ditulis Iif Khoiru Ahmadi, dkk menurut Depdiknas dibagi ke dalam tiga tahap kegiatan, yaitu:

- a) kegiatan eksplorasi merupakan usaha memperoleh atau mencari informasi baru.
- b) konsolidasi pembelajaran merupakan negosiasi dalam rangka mencapai pengetahuan baru.
- c) pembentukan sikap serta perilaku merupakan pemrosesan pengetahuan menjadi nilai, sikap dan perilaku.⁷⁵

⁷⁴ Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.28.

⁷⁵ *Ibid.*, h.29.

Walaupun di dalam RPP pembelajaran matematika klinik tidak tertulis jelas tahapan kegiatan seperti yang ditetapkan depdiknas, tetapi secara umum maksud dan tujuannya dapat dikatakan sama antara RPP, pelaksanaan dan tahapan yang ditentukan oleh Udin S. Winataputra ataupun dari Depdiknas.

3) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup dilaksanakan di akhir proses pelaksanaan pembelajaran setelah dilaksanakannya kegiatan inti. Pada kegiatan penutup umumnya dilakukan pemberian tugas berupa *pos test* atau PR untuk menilai hasil belajar siswa terhadap materi yang baru diajarkan oleh guru. selain itu, guru juga biasanya memberikan kesimpulan atas pembelajaran yang baru saja disampaikan sebelumnya pada kegiatan inti. Kemudian menutup kegiatan pembelajaran.

Dalam kegiatan penutup pada pembelajaran matematika klinik, guru melaksanakan kegiatan pemberian tugas kepada siswa dalam bentuk pekerjaan rumah yaitu berupa PR. Pada kegiatan akhir ini siswa diberi PR dengan soal yang berhubungan pada materi ajar dasar stoikiometri sesuai indikator yang baru saja disampaikan di dalam kelas pada pelaksanaan pembelajaran. kegiatan pemberian tugas tersebut merupakan metode pembelajaran yang digunakan pada kegiatan penutup. selanjutnya guru memberikan pesan agar siswa selalu belajar di rumah dan mempersiapkan diri untuk pertemuan selanjutnya untuk menerima materi. Tahapan kegiatan tersebut selalu dilakukan dalam 3 kali tatap muka saat observasi dilaksanakan. Kemudian guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. Kegiatan yang dilakukan pada kegiatan penutup menurut B. Suryosubroto adalah sebagai berikut.

- a) Guru mengajukan pertanyaan kepada beberapa siswa mengenai semua aspek pokok materi yang telah dibahas pada kegiatan inti.
- b) Apabila pertanyaan yang diajukan belum dapat dijawab oleh siswa (kurang dari 70%) maka guru harus mengulang pembelajaran.
- c) Untuk memperkaya pengetahuan siswa mengenai materi yang dibahas, guru dapat memberikan tugas atau PR.
- d) Akhiri pelajaran dengan menjelaskan atau memberitahukan pokok materi yang akan dibahas pada pelajaran berikutnya.⁷⁶

Sebagian dari kegiatan yang dinyatakan oleh B.Suryosubroto sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan guru mata pelajaran matematika klinik dalam proses kegiatan penutup. Kemudian jika dibandingkan dengan RPP pembelajaran matematika klinik, kegiatan guru pada kegiatan penutup juga dapat dikatakan sebagian besar sesuai dan sudah sejalan, meskipun sedikit ada beberapa ketidaksesuaian dalam hal alokasi waktu yang terkadang melebihi waktu yang telah ditetapkan dikarenakan situasi dan kondisi.

c. Analisis Pelaksanaan Evaluasi Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analisis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

Pelaksanaan evaluasi pada dasarnya berfungsi untuk mengetahui keberhasilan belajar siswa dan kemampuan siswa dalam menangkap pelajaran setelah guru memberikan informasi pengetahuan sesuai tujuan dan indikator dalam pelaksanaan pembelajaran.

Kurikulum yang digunakan SMK Unggulan Husada Banjarmasin adalah KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), sehingga memiliki teknik tersendiri dalam mengukur ketuntasan siswa pada pelaksanaan evaluasi. Ketuntasan belajar dalam KTSP ditetapkan dengan penilaian acuan patokan (*Criterion referenced*) pada setiap kompetensi dasar dan tidak ditetapkan

⁷⁶ B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah, op. cit.*, h.31.

berdasarkan norma (*norm referenced*). Dalam hal ini batas ketuntasan belajar harus ditetapkan oleh guru.⁷⁷ Oleh sebab itu, acuan patokan yang ditetapkan oleh guru disebut dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), sehingga dengan menggunakan KKM, guru dapat lebih mudah menentukan keberhasilan siswa dalam pencapaian kompetensi yang telah ditentukan.

Pada pembelajaran matematika klinik, guru melaksanakan evaluasi dengan cara mengadakan latihan tertulis pada kegiatan inti dan penugasan dalam bentuk PR pada kegiatan penutup untuk setiap kali tatap muka ketika proses pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Batas ketuntasan belajar yang ditetapkan guru pada mata pelajaran matematika klinik adalah nilai 73. Pada kegiatan pembelajaran telah disampaikan bahwa guru melaksanakan latihan tertulis untuk kegiatan inti hanya 2 kali dalam 3 kali tatap muka pembelajaran, sedangkan pemberian tugas PR terlaksana sebanyak 3 kali dalam 3 kali tatap muka pembelajaran. sehingga diperoleh hasil nilai latihan tertulis siswa dan nilai tugas PR siswa pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Data Nilai Latihan Tertulis tentang Dasar Stoikiometri Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin.

No	Siswa	Nilai pada Pertemuan ke-2	Nilai pada Pertemuan ke-3
1	X_1	41	43
2	X_2	73	74
3	X_3	39	92
4	X_4	32	57
5	X_5	86	60

⁷⁷ Iif Khoiru Ahmadi, *et.al.*, *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, *op. cit.*, h.112.

Lanjutan Tabel 4.2 Data Nilai Latihan Tertulis tentang Dasar Stoikiometri
Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan
SMK Unggulan Husada Banjarmasin

No	Siswa	Nilai pada Pertemuan ke-2	Nilai pada Pertemuan ke-3
6	X_6	95	76
7	X_7	80	60
8	X_8	59	75
9	X_9	68	25
10	X_{10}	95	100
11	X_{11}	69	27
12	X_{12}	75	45
13	X_{13}	77	90
14	X_{14}	50	85
15	X_{15}	72	70
16	X_{16}	75	42
17	X_{17}	87	90
18	X_{18}	91	75
19	X_{19}	50	51
20	X_{20}	88	85
21	X_{21}	98	54
22	X_{22}	82	42
23	X_{23}	71	70
24	X_{24}	77	60
25	X_{25}	32	70
26	X_{26}	91	65
27	X_{27}	95	90
28	X_{28}	25	45
29	X_{29}	50	96
30	X_{30}	71	45
31	X_{31}	100	100
32	X_{32}	93	100
33	X_{33}	35	47
34	X_{34}	95	52
35	X_{35}	69	27
36	X_{36}	95	80
37	X_{37}	49	68
38	X_{38}	90	90
39	X_{39}	50	45
40	X_{40}	72	27
Jumlah		2842	2595
Nilai Rata-rata		71	65
Nilai Terendah		25	25
Nilai Tertinggi		100	100

Jika dilihat dari nilai yang diperoleh siswa pada latihan tertulis yang dilaksanakan pada tatap muka yang kedua pembelajaran tentang perhitungan molar dan molaritas hanya 21 dari 40 siswa atau setengah dari keseluruhan siswa kelas X yang mampu mencapai batas ketuntasan belajar ≥ 73 . kemudian pada latihan tertulis untuk tatap muka yang ketiga pembelajaran tentang perhitungan normalitas, ppb dan ppm hanya 16 dari 40 siswa yang mampu mencapai batas ketuntasan belajar ≥ 73 .

Selanjutnya, pada penugasan dalam kegiatan penutup pembelajaran yang diberikan guru kepada siswa berupa PR pada tatap muka pertama, kedua dan ketiga dalam pembelajaran dapat dilihat dari tabel nilai tugas PR siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin.

Tabel 4.3 Data Nilai Tugas PR tentang Dasar Stoikiometri Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

No	Siswa	Nilai PR I	Nilai PR II	Nilai PR III
1	X_1	63	67	89
2	X_2	81	76	95
3	X_3	63	64	80
4	X_4	63	65	95
5	X_5	63	90	95
6	X_6	63	69	70
7	X_7	80	64	95
8	X_8	63	42	80
9	X_9	81	82	85
10	X_{10}	81	100	100
11	X_{11}	81	96	89
12	X_{12}	81	67	92
13	X_{13}	81	62	100
14	X_{14}	63	69	91
15	X_{15}	63	60	91
16	X_{16}	81	60	87
17	X_{17}	63	96	95

Lanjutan Tabel 4.3 Data Nilai Tugas PR tentang Dasar Stoikiometri Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

No	Siswa	Nilai PR I	Nilai PR II	Nilai PR III
18	X_{18}	63	62	73
19	X_{19}	0	10	68
20	X_{20}	63	92	70
21	X_{21}	81	64	95
22	X_{22}	81	51	85
23	X_{23}	63	72	92
24	X_{24}	81	57	77
25	X_{25}	0	57	83
26	X_{26}	63	63	73
27	X_{27}	63	91	75
28	X_{28}	63	10	83
29	X_{29}	63	48	93
30	X_{30}	63	54	89
31	X_{31}	81	94	100
32	X_{32}	81	86	100
33	X_{33}	63	51	95
34	X_{34}	81	75	70
35	X_{35}	81	81	87
36	X_{36}	81	69	100
37	X_{37}	63	88	70
38	X_{38}	63	76	93
39	X_{39}	63	38	89
40	X_{40}	81	76	89
Jumlah		2699	2694	3478
Nilai Rata-rata		67,5	67,0	87,0
Nilai Terendah		63	10	68
Nilai Tertinggi		81	100	100

Dari daftar nilai hasil jawaban siswa mengerjakan tugas PR tentang perhitungan bobot atom, bobot molekul dan bobot ekuivalen hanya 17 dari 40 siswa yang mencapai batas ketuntasan belajar ≥ 73 . Lalu dilanjutkan pada PR yang diberikan pada tatap muka kedua pembelajaran tentang materi perhitungan molar dan molaritas hanya 16 dari 40 siswa yang mencapai batas ketuntasan belajar ≥ 73 . Dan untuk penugasan PR pada tatap muka yang terakhir dalam

pembahasan dasar soikiometri tentang perhitungan normalitas, ppm dan ppb adalah 33 dari 40 siswa yang mampu mencapai batas ketuntasan belajar ≥ 73 .

Dari penilaian hasil belajar siswa pada latihan dan penugasan PR, secara kuantitatif dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa masih belum mencapai batas ketuntasan belajar yang ditentukan. Meskipun demikian, hasil yang diperoleh pada latihan dan penugasan PR yang diberikan kepada siswa belum bisa dijadikan kesimpulan secara keseluruhan dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut. Dalam pelaksanaannya, latihan tertulis yang diberikan guru kepada siswa bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan pada materi yang telah disampaikan sehingga bagi siswa yang belum memahami pelajaran, akan segera dituntaskan pada pembahasan mengenai latihan tertulis tersebut saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan penugasan PR diberikan bertujuan untuk melatih agar siswa bertanggung jawab atas dirinya sendiri dengan belajar dan mengerjakannya atas kemampuan sendiri, sehingga guru tidak dapat mengawasi serta mengamati secara langsung, apakah pekerjaan tersebut adalah hasil dari kemampuannya atau hasil dari mencontek pekerjaan orang lain.

Dari hasil observasi dan wawancara, pencapaian batas ketuntasan belajar siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan pada pembelajaran matematika klinik yang mampu memberikan gambaran sesungguhnya adalah saat evaluasi ulangan harian. Pada evaluasi yang dilaksanakan berupa ulangan harian, siswa diberi waktu seminggu untuk berusaha belajar dan memahami pembelajaran yang sudah pernah dijelaskan sebelumnya. Dalam proses pelaksanaannya siswa juga tidak

diperkenankan untuk membuka buku atau berdiskusi dengan teman yang lain saat pengerjaan soal yang diberikan, guru mengawasi dengan pengawasan yang ketat tanpa ada suara berisik, sehingga semua siswa hanya dapat mengerjakan soal ulangan harian dengan kemampuan sendiri. Menurut Gentle & Lalley, asumsi dasar siswa dinyatakan mencapai ketuntasan dalam belajar adalah yang pertama, bahwa semua orang bisa belajar apa saja, hanya waktu yang diperlukan berbeda dan yang kedua standar harus ditetapkan terlebih dahulu dan hasil evaluasi adalah lulus atau tidak lulus.⁷⁸

Dengan demikian, hasil yang didapat siswa pada saat mengerjakan latihan tertulis dalam proses pembelajaran berlangsung dan saat mengerjakan tugas PR yang diberikan pada tiap tatap muka adalah hasil sementara karena masih dalam proses meningkatkan kemampuan pemahaman bagi siswa yang serius dalam usaha belajar.

Tabel 4.4 Data Nilai Ulangan Harian tentang Dasar Stoikiometri Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

No	Siswa	Nilai
1	X_1	76
2	X_2	45
3	X_3	60
4	X_4	31
5	X_5	82
6	X_6	41
7	X_7	86
8	X_8	84
9	X_9	42
10	X_{10}	93
11	X_{11}	52

⁷⁸ Mulyono, *Strategi Pembelajaran- Menuju Efektivitas Pembelajaran di Abad Global*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2011), Cet. Ke-1, h.65.

Lanjutan Tabel 4.4 Data Nilai Ulangan Harian tentang Dasar Stoikiometri Laboratorium Siswa Kelas X Jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin

No	Siswa	Nilai
12	X_{12}	43
13	X_{13}	99
14	X_{14}	73
15	X_{15}	88
16	X_{16}	49
17	X_{17}	95
18	X_{18}	73
19	X_{19}	52
20	X_{20}	73
21	X_{21}	97
22	X_{22}	74
23	X_{23}	91
24	X_{24}	98
25	X_{25}	55
26	X_{26}	87
27	X_{27}	100
28	X_{28}	53
29	X_{29}	97
30	X_{30}	96
31	X_{31}	100
32	X_{32}	94
33	X_{33}	46
34	X_{34}	56
35	X_{35}	38
36	X_{36}	79
37	X_{37}	83
38	X_{38}	92
39	X_{39}	53
40	X_{40}	53
Nilai tertinggi		100
Nilai terendah		31,0
Jumlah		2.879
Rata-rata		72,0
KKM		73,0

Dilihat dari perolehan nilai siswa pada ulangan harian yang dilaksanakan oleh guru dalam pembelajaran matematika klinik pada bab III tentang dasar

stoikiometri yang mencakup seluruh pencapaian indikator adalah 24 dari 40 siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan yang mencapai batas ketuntasan belajar pada pembahasan tentang dasar stoikiometri dalam mata pelajaran matematika klinik.

Dari nilai yang diperoleh siswa, terdapat dua jenis siswa dalam pencapaian ketuntasan belajar, yaitu siswa yang tuntas dan siswa yang belum mencapai batas tuntas dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, kedua jenis siswa yang tuntas dalam belajar maupun yang belum tuntas, selanjutnya mereka akan mendapatkan perlakuan. Program perbaikan dan pengayaan dalam pengajaran sangat diperlukan dalam rangka pelaksanaan pola belajar tuntas. Ketuntasan belajar adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan bagi setiap unit bahan pelajaran, baik secara perorangan maupun kelompok.⁷⁹ Maka dari itu, bagi siswa yang tuntas dalam pencapaian hasil belajar, ditindaklanjuti dengan melakukan pengayaan terhadap siswa tersebut agar siswa dapat mempertahankan ketuntasannya dalam pembelajaran. Pengayaan dapat dilaksanakan jika masih ada waktu untuk satuan pelajaran tertentu, sebelum beralih ke materi lain. Sedangkan program tindak lanjut perbaikan dilaksanakan pada siswa yang tidak mencapai batas ketuntasan, sehingga dilakukan perbaikan agar siswa mampu mengoreksi pemahamannya terhadap pembelajaran yang belum dipahami.

3. Analisis tentang Penguasaan Konsep Matematika terhadap Pembelajaran Matematika Klinik di Kelas X Jurusan Analis Kesehatan

Pelajaran matematika umumnya merupakan suatu ilmu pengetahuan yang identik kaitannya dengan perhitungan-perhitungan berdasarkan rumus yang telah

⁷⁹ B.Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, *op. cit.*, h.47.

ditetapkan, pemecahan suatu permasalahan, ketelitian, dan ilmu pasti serta dapat dibuktikan kebenarannya. Di dalam ilmu matematika banyak konsep matematika yang sering digunakan dalam bidang apapun, semua permasalahan pada kehidupan di masyarakat jarang terlepas dari konsep matematika, dimulai dari perhitungan penjumlahan, perkalian, perbandingan, dan lain sebagainya selalu terkait dan terhubung dengan lingkungan alam dan sosial.

Hakikat konsep matematika meliputi topik-topik tentang hakikat bilangan, hakikat pemecahan masalah, hakikat pengukuran dan hakikat geometri.⁸⁰ Dengan demikian, jika seseorang mampu menguasai konsep matematika, maka dia juga dikatakan mampu untuk menguasai konsep bilangan, konsep pemecahan masalah, konsep pengukuran dan konsep geometri.

Pada siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin, diharapkan mampu menguasai konsep matematika yang terdapat pada pembelajaran matematika klinik terutama yang terkait dengan penelitian pada materi tentang dasar stoikiometri. Dari hubungan konsep matematika dengan materi tentang dasar stoikiometri laboratorium yang telah diuraikan berdasarkan tiap indikator pencapaian, maka konsep matematika yang dimiliki siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan SMK Unggulan Husada Banjarmasin dapat dilihat dari hasil evaluasi ulangan harian siswa yang telah dianalisis oleh penulis dan termuat pada lampiran tentang analisis penguasaan konsep matematika terhadap mata pelajaran matematika klinik dalam bentuk persentase. (Lihat Lampiran 6)

⁸⁰ J. Tombokan Runtukahu dan Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, *op. cit.*, h. 27.

Dari analisis terhadap hasil evaluasi ulangan harian siswa, untuk indikator menghitung bobot atom (BA) terdapat konsep dasar matematika yaitu operasi hitung perkalian dengan 4 jenis anak soal pada soal nomor 1. Pada jenis anak soal yang pertama dan kedua, siswa memenuhi 100% mampu dalam mengoperasikan perkaliannya. Sedangkan pada jenis anak soal yang ketiga dan keempat, siswa yang mampu memenuhi konsep perkaliannya hanya mencakup 62,5% dan 65%, hal tersebut dikarenakan sebagian siswa ada yang masih belum memahami salah satu sifat dari perkalian.

Pada indikator yang kedua adalah menghitung bobot molekul (BM), dalam indikator tersebut terdapat konsep matematika tentang operasi hitung perkalian dan penjumlahan. Untuk menghitung bobot molekul (BM), terlebih dahulu dilakukan perhitungan bobot atom (BA), karena menghitung BA merupakan langkah awal untuk menghitung BM suatu senyawa. Konsep operasi hitung perkalian didapatkan dari perhitungan BA sedangkan operasi hitung penjumlahan didapatkan dari menjumlahkan setiap BA untuk memperoleh hasil perhitungan BM, karena antara perhitungan BA dan BM terdapat keterkaitan, maka soal yang digunakan guru untuk menghitung BM adalah soal yang sama dengan soal untuk menghitung BA yaitu ada 4 jenis anak soal pada soal nomor 1. Dengan demikian, penguasaan konsep matematika tentang operasi hitung perkalian untuk menghitung BM yang terlihat adalah sama jumlah persentase kemampuannya dengan perhitungan yang dilakukan siswa dalam menghitung BA. Selanjutnya, pada konsep operasi hitung penjumlahan yang diperoleh untuk 4 jenis anak soal secara terurut adalah pada anak soal pertama dan kedua siswa yang mencapai

ketuntasan penguasaan konsep matematika pada pembelajaran matematika klinik mencapai 100%, sedangkan pada anak soal yang ketiga dan keempat mencapai 87,5% dan 72,5% siswa yang mampu menguasai konsep dasar matematika tentang operasi hitung penjumlahan berdasarkan analisis jawaban siswa terhadap soal yang disajikan guru.

Pada indikator menghitung bobot ekivalen (BE), terdapat konsep dasar matematika yaitu operasi hitung perkalian, penjumlahan dan pembagian. Sama halnya dengan perhitungan bobot molekul (BM) yang tidak dapat dipisahkan dengan perhitungan bobot atom (BA), perhitungan bobot ekivalen (BE) juga sangat berhubungan dengan perhitungan BM dan BA. Jadi, untuk mendapatkan perhitungan bobot ekivalen (BE) adalah dengan terlebih dahulu melakukan perhitungan bobot atom (BA) dan bobot molekul (BM) kemudian dibagi dengan nilai n .

Dalam penguasaan konsep matematika yang dimiliki siswa pada indikator menghitung bobot ekivalen (BE), siswa yang mampu dalam penguasaan konsep operasi hitung perkalian dan penjumlahan mencapai 100%. Sedangkan untuk konsep operasi hitung pembagiannya hanya mencapai 65% yang mampu menyelesaikan dan menguasai konsep tersebut. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar siswa tidak melakukan operasi hitung pembagian, sebab banyak siswa yang terkecoh dari soal yang disajikan guru. Guru menyajikan soal untuk perhitungan bobot ekivalen (BE) hanya dalam perintah tersirat, artinya guru memberikan soal untuk memperoleh perhitungan normalitas (N) yang pada dasarnya didalam

perhitungan normalitas (N), terlebih dahulu harus mengetahui nilai pada bobot ekuivalen (BE).

Kemudian pada indikator yang keempat yaitu menghitung molar (mol). Dalam perhitungannya, berat (g) dibagi dengan nilai BM. Sehingga telah diketahui bahwa konsep matematika yang terkandung dalam perhitungan bobot molekul (BM) adalah operasi hitung perkalian dan penjumlahan. Sehingga konsep matematika yang terdapat pada perhitungan molar (mol) adalah operasi hitung satuan berat, perkalian, penjumlahan dan pembagian. Siswa yang mampu mencapai 100% penguasaan konsep matematika pada indikator tersebut adalah pada operasi hitung satuan berat. Sedangkan untuk operasi hitung perkalian, penjumlahan dan pembagian mencapai 80%, 82,5% dan 85% siswa yang mampu dan terhitung menguasai konsep tersebut.

Selanjutnya pada indikator kelima yaitu menghitung molaritas (M). Konsep matematika yang terdapat pada perhitungan molaritas (M) adalah operasi hitung satuan berat (g), satuan volume (L), pembagian, dan operasi hitung yang terkandung dalam perhitungan bobot molekul (BM). Operasi hitung satuan berat yang dikuasai siswa pada indikator menghitung molaritas (M) hanya diperoleh 45% karena sebagian besar siswa tidak melakukan operasi hitung perubahan satuan berat menjadi gram (g) yang disajikan pada soal dalam bentuk miligram (mg). Hal tersebut serupa dengan operasi hitung satuan volume dalam liter (L). Bentuk soal yang menyajikan satuan volume dalam mililiter (ml) seharusnya dioperasikan menjadi satuan volume dalam liter (L), sedangkan dari hasil jawaban siswa sebagian besar tidak melakukan operasi tersebut, sehingga siswa yang

terhitung mampu dan menguasai konsep satuan volume (L) hanya mencapai 65%. Pada operasi hitung perkalian dan penjumlahan mencapai 77,5% siswa yang terhitung mampu menguasai konsep dengan baik pada indikator menghitung molaritas (M). Kemudian untuk operasi hitung pembagian, siswa yang terhitung mampu menguasai konsep dengan baik mencapai 70%.

Konsep matematika yang terkandung pada indikator menghitung normalitas (N) adalah operasi hitung satuan berat (g), satuan volume (L), pembagian dan operasi hitung yang terkandung dalam menghitung bobot ekuivalen (BE). Siswa yang mampu menguasai konsep operasi hitung satuan berat (g) pada indikator tersebut mencapai 95%, selanjutnya untuk pencapaian penguasaan konsep pada operasi hitung satuan volume (L) adalah 80%. Pada operasi hitung pembagian yang mampu menguasai konsep tersebut terhitung 77,5% dari seluruh siswa didalam kelas. sedangkan pada konsep operasi hitung perkalian dan penjumlahan mencapai 100% siswa yang terhitung mampu menguasai konsep pada indikator untuk menghitung normalitas (N).

Kemudian pada indikator yang ketujuh dari pembahasan tentang dasar stoikiometri adalah untuk menghitung rasio dan persentase (%) *part per million* (*ppm*) suatu senyawa. Pada indikator tersebut terdapat konsep matematika tentang operasi perbandingan, penyederhanaan dan operasi hitung persentase (%). Dari hasil pengamatan terhadap seluruh lembar jawaban siswa, bagi siswa yang mampu menguasai konsep matematika tentang operasi perbandingan pada soal menghitung rasio *part per million* (*ppm*) mencapai 87,5%. Kemudian untuk konsep operasi penyederhanaan mencapai 85% siswa yang dapat dikatakan

mampu menguasai konsep tersebut. Sedangkan pada operasi hitung persentasenya, siswa yang terhitung mampu menguasai konsep tersebut dalam soal yang disajikan guru hanya mencapai 67,5% disebabkan banyak siswa yang tidak mengisi dan menjawab soal yang diberikan guru tersebut.

Pada indikator yang terakhir tentang dasar stoikiometri adalah menghitung rasio dan persentase (%) *part per billion (ppb)* suatu senyawa. Pada perhitungan tersebut, konsep dasar matematika yang terdapat didalamnya yaitu sama dengan konsep dasar matematika yang terdapat pada perhitungan rasio dan persentase (%) *part per million (ppm)* suatu senyawa. Jadi, konsep perbandingan yang mampu dicapai siswa pada indikator terakhir ini adalah 70%. Kemudian untuk operasi penyederhanaannya hanya mencapai 65% dari seluruh siswa di dalam kelas yang terhitung mampu menguasai konsep tersebut. Sedangkan untuk operasi persentasenya hanya 62,5% dari seluruh siswa di dalam kelas yang terhitung mampu menguasai konsep pada indikator terakhir tentang pembahasan dasar stoikiometri.

Jadi, dari keseluruhan indikator pencapaian yang terdapat pada pembahasan dasar stoikiometri, konsep dasar matematika yang terdapat didalamnya adalah konsep operasi hitung perkalian, penjumlahan, pembagian, satuan berat, satuan volume, penyederhanaan dan konsep persentase. Untuk mendapatkan persentase rata-rata konsep dasar matematika yang mampu dikuasai siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan pada pembahasan dasar stoikiometri, maka diperoleh 84% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung perkalian, 90% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung

penjumlahan, 74% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung pembagian, 80% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung satuan berat, 72,5% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung satuan volume, 79% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung perbandingan, 75% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi penyederhanaan dan 64% siswa yang mampu menguasai konsep untuk operasi hitung persentase.

Berdasarkan analisis tentang penguasaan konsep matematika yang dimiliki siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan terhadap pembelajaran matematika klinik yang dijabarkan di atas mengacu pada definisi penguasaan konsep yang disampaikan oleh beberapa tokoh yang pada hakikatnya memiliki makna yang sama. Bloom mendefinisikan penguasaan konsep dalam bukunya Rustaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Selanjutnya Wollfold dan Nicolish dalam bukunya Juliana mengemukakan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan ke dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru.⁸¹ Sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep matematika merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran matematika dan mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari bahkan mampu

⁸¹ Wordpress.com, *op.cit.*

mengaplikasikannya ke dalam bentuk permasalahan yang berkaitan dengan ilmu di bidang lain.

Jadi, dari pengamatan seluruh jawaban siswa pada lembar jawaban soal ulangan harian, penguasaan konsep matematika yang dimiliki siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan tidak dapat di ukur dengan hanya melihat nilai akhir siswa, karena banyak dari siswa yang nilai akhirnya di bawah batas nilai KKM, tetapi mereka mampu dan menguasai konsep-konsep dasar matematika. Sehingga dari keseluruhan siswa kelas X jurusan Analis Kesehatan, penguasaan konsep matematika yang dapat mencapai batas nilai KKM dengan persentase 73% adalah penguasaan konsep matematika pada operasi hitung perkalian, penjumlahan, pembagian, operasi satuan berat, operasi perbandingan dan penyederhanaan, sedangkan operasi hitung pada penguasaan konsep matematika yang belum mencapai batas persentase nilai KKM adalah operasi hitung satuan volume dan operasi hitung persentase. Dari analisis lembar jawaban siswa yang dilakukan penulis, ada beberapa faktor yang menjadi kendala siswa sehingga persentase penguasaan konsep matematikanya tidak mencapai batas persentase nilai KKM, salah satunya adalah belum memahami konsep matematika keseluruhan, kurangnya ketelitian dan tidak mengisi soal yang disajikan.