LAMPIRAN 1

Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Sekolah :

Mata Pelajaran:

Kelas/Semester:

|  |
| --- |
| Nama :  Kelas :  No.Absen : |

1. Petunjuk Pengerjaan
2. Tulislah dahulu nama, kelas dan nomor absen pada lembar yang tersedia
3. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
4. Tanyakan kepada pengawas ika ada soal yang kurang jelas
5. Dahulukan menjawab soal – soal yang dianggap paling mudah
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan
7. Kerjakan dengan menulis yang diketahui (secara urut)
8. Kerjakan soal dibawah ini denga tepat dan benar
9. Tuliskan bentuk umum persamaan linear tiga variabel.
10. Dewi, Rida dan Rahma sedang berbelanja di toko yang sama. Dewi membeli 3 buku, 4 pensil dan 1 penghapus dan harus membayar Rp. 21.000. Rida membeli 6 buku, 2 pensil dan 1 penghapus dan harus membayar Rp. 31.0000. Rahma membeli 2 buku, 5 pensil, dan 10 penghapus dan harus membayar Rp. 28.000. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut.
11. Seorang pedagang buah menjual tiga jenis buah yaitu apel, anggur dan jeruk. Harga 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1 kg jeruk adalah Rp 52.000. Harga campuran 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 3 kg jeruk adalah Rp 53.500. Adapun harga campuran 3 kg apel, 1 kg anggur, dan 2 kg jeruk adalah Rp 62.500. Berapa harga tiap per kg buah tersebut?

Lampiran 2

**Alternatif Jawaban Soal Kemampuan Komunikasi Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jawaban | Skor | Jumlah skor |
| 1 |  | 10 | 10 |
| 2 | Misalkan  x = harga sebuah buku  y = harga sebuah pensil  z = harga sebuah penghapus  maka, dapat dibuat model matematika | 10  10 | 20 |
| 3 | Diketahui:  Seorang pedagang beras menjual tiga jenis buah  Harga 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1 kg jeruk adalah Rp 52.000.  Harga campuran 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 3 kg jeruk adalah Rp 53.500.  Harga campuran 3 kg apel, 1 kg anggur, dan 2 kg jeruk adalah Rp 62.500.  Ditanya:  Harga tiap kg apel, anggur dan jeruk  Alternatif Penyelesaian:  Misalkan  x = harga 1 kg apel  y = harga 1 kg anggur  z = harga 1 kg jeruk  maka, model matematikanya adalah:  Menggunakan metode gabungan  Eliminasi variabel x dan y dari persamaan (i) dan (ii), sehingga diperoleh:  \_      Eliminasi variabel y dari persamaan (i) dan (iii), sehingga diperoleh:  \_      Substitusi variabel z ke persamaan (iv), sehingga diperoleh:    Substitusi variabel x dan z ke persamaan (ii), sehingga diperoleh:    Jadi himpunan penyelesaiannya adalah {10.000, 10.500, 11.000}  Sehingga harga 1kg apel adalah Rp. 10.000,00  harga 1kg anggur adalah Rp. 10.500,00  harga 1 kg jeruk adalah Rp. 11.000,00 | 5  15  15  15  15  15  5 | 70 |

Lampiran 3

**Pertanyaan Wawancara Siswa**

Berikut adalah daftar pertanyaan yang akan ditanyakan oleh siswa:

1. Menurutmu, apa sajakah yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut?
2. Coba jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut
3. Apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
4. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut ?
5. Jika iya, pada bagian mana yang sulit kamu selesaikan ?

Lampiran 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Barumun Tengah

Kelas/Semester : X (Sepuluh) / Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (4 Pertemuan)

1. **Kompetensi Inti**

**KI 1**: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2**: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dana lam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

**KI 3** : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mngevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

**KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

1. **Kompetensi Dasar dan Indiator Pencapaian**

|  |  |
| --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian |
| 3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual | 3.3.1. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear tiga  3.3.2 Membuat model persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual |
| 4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel. | 4.3.1. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan.  4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari. |

1. **Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

1. Memahami dan mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Membuat model persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
3. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi dan gabungan.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari dengan metode sustitusi, eliminasi dan gabungan.
5. **Materi Pembelajaran.**

Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

* Menyusun dan menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
* Penyelesaian system persamaan linear tiga variabel.

1. **Model dan Metode Pembelajaran.**

Model pembelejaran : kooperatif

Metode pembelajaran : *Black Knight*

1. **Alat, Bahan dan Sumber pembelajaran**

Alat : Spidol, Papan tulis, Laptop, HP android dan Infocus.

Bahan : vidio pembelajaran siswa dan Instrumen tes uraian

Sumber : Buku pelajaran matematika kelas X

1. **Langkah – Langah Pembelajaran**

|  |  |
| --- | --- |
| Pertemuan ke 1 (2 x 45 menit ) | |
| Kegiatan Pendahuluan (15 menit) | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| * Guru mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta penilaian yang akan dilakukan berupa partisipasi siswa dalam setiap kelompok, hasil kerja kelompok dan hasil mengerjakan soal ujian. * Pada pertemuan pertama guru memberikan gambaran tentang teknis pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Black Knight berbantuan Vlog* * Selanjutnya guru menyampaikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya giliran siswa yang menjelaskan kepada siswa lain dari kegiatan yang siswa lakukan dalam kelompoknya masing-masing. * Guru menyampaikan bahwa setiap pertemuan akan ada tes evaluasi dari setiap kelompok penyaji kepada peserta didik. | * Siswa menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. * Siswa memperhatikan penjelasan guru. |
| * Apersepsi   Guru melakukan apersepsi yaitu dengan mengadakan Tanya jawab ringan mengenai materi sebelumnya yang merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Misalnya dengan menanyakan pada siswa “Apa sajakah ciri – ciri bentuk system persamaan linear baik itu yang satu variabel ataupun variabel yang dipelajari di SMP? | * Apersepsi   Siswa merespon pertanyaan guru |
| * Motivasi   Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya membaca buku teks, dan menjelaskan tentang keterkaitan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya dengan menggambarkan aspek komunikasi yaitu menyampaikan ide - ide matematika, dalam hal ini guru akan bertanya “seperti apa bentuk sistem persamaan linear, mana yang disebut koefisien, variabel, konstanta dan lain – lain.” | * Motivasi   Siswa akan mendengarkan penjelasan yang disampaikan. Guru dan siswa merespon pertanyaan guru. Hal ini bertujuan untuk memotivasi siswa dalam mempelajari materi, dan dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari. |
| Kegiatan Inti (60 menit) | |
| Tahap Pertama dan tahap kedua dalam metode pembelajaran *Black Knight*  “Sosialisasi dan pengembangan“ (10 menit) | |
| * Pada pertemuan pertama ini Guru membentuk kelompok yang dilakukan dengan mengelompokkan siswa secara heterogen , dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang * Setelah pembentukan kelompok dilakukan pembentukan grup yang anggotanya terdiri dari 1 orang dari anggota masing masing kelompok, sehingga dalam satu grup, tidak terdapat anggota kelompok yang sama. * Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan * Setelah peserta didik berada pada grup yang sama, maka pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tahapan metode pembelajaran. | * Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menyepakati keputusan yang diberikan guru terhadap pembagian kelompok yang telah ditentukan. |
| Tahap ke 3 “kemajuan kelompok “ (25 menit) | |
| * Guru memantau proses pembelajaran, dengan berkeliling ke grup masing-masing, jika ada pertanyaan dari peserta didik untuk penyaji yang kurang mampu dijawab, maka pendidik memberikan jawaban dari pertanyaan peserta didik. | * Masing-masing anggota kelompok penyaji dibagi ke dalam 4 grup yang berbeda untuk memaparkan materi pembelajaran alam bentuk vlog selama 10 sampai 15 menit. * Kemudian setelah materi selesai disajikan maka bisa dilanjutkan dengan sesi diskusi jika ada pertanyaan dari peserta didik yang menyimak materi pembelajaran. |
| Tahap ke 4 (25 menit) | |
| * Guru membentuk pola lingkaran besar, dan kelompok penyaji tidak diikutkan dalam pola lingkaran besar tersebut tetapi menjadi operator. * Guru akan membantu menjawab jika ada soal yang tidak bisa diselesaikan setelah dilakukan diskusi. | * Perwakilan kelompok penyaji memberikan botol kepada peserta didik yang berisi soal-soal mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai, jumlah soal bervariasi mulai dari 5 hingga 10 soal, di sisi lain operator memainkan musik yang sebelumnya telah di pangkas mulai dari 20 detik hingga 90 detik. * Ketika musik berhenti, maka peserta didik yang memegang botol akan membacakan soal yang ada untuk peserta didik yang berada di samping kanannya. * Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat maka pendidik dan peserta didik memberikan tepuk tangan yang meriah untuk peserta, namun jika peserta didik tidak menjawab dengan tepat, disaat inilah dibutuhkan bantuan dari black knight untuk membantu menjawab dengan tepat yang dipilih dari anggota kelompok yang sama dengan peserta didik yang kurang mampu menjawab pertanyaan. * Jika, teman kelompok kurang mampu menjawab maka diberikan kesempatan kepada aggota kelomok lain untuk menjawab. Jika anggota kelompok lain kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, maka penyaji memberikan jawaban yang tepat kepada peserta didik. |
| Kegiatan Penutup (15 menit) | |
| * Guru memberikan apresiasi kepada kelompok penyaji karena telah berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, setelah itu pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik untuk peserta didik karena telah menerima materi ajar dengan baik. * Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. * Guru memberikan kesimpulan mengenai materi yang didiskusikan. * Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas mengenai menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dan langkah – langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari dengan menggunakan metode substitusi. * Guru menutup pembelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dirumah dan bagi kelompok yang akan menyajikan materi agar mempersiapkan semuanya dengan baik. | * Siswa menyimak penjelasan kesimpulan dari guru mengenai hal-hal yang didskusikan sebelumnya. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pertemuan ke 2 (2 x 45 menit ) | |
| Kegiatan Pendahuluan (15 menit) | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| * Guru mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta penilaian yang akan dilakukan berupa partisipasi siswa dalam setiap kelompok, hasil kerja kelompok dan hasil mengerjakan soal ujian. * Guru menyampaikan bahwa setiap pertemuan akan ada tes evaluasi dari setiap kelompok penyaji kepada peserta didik. | * Siswa menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. * Siswa memperhatikan penjelasan guru. |
| * Apersepsi   Guru melakukan apersepsi yaitu dengan mengadakan Tanya jawab ringan mengenai materi sebelumnya yang merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Misalnya dengan menanyakan pada siswa mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari. | * Apersepsi   Siswa merespon pertanyaan guru |
| * Motivasi   Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya membaca buku teks, dan menjelaskan tentang keterkaitan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. | * Motivasi   Siswa akan mendengarkan penjelasan yang disampaikan. Guru dan siswa merespon pertanyaan guru. Hal ini bertujuan untuk memotivasi siswa dalam mempelajari materi, dan dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari. |
| Kegiatan Inti (60 menit) | |
| Tahap Pertama dan tahap kedua dalam metode pembelajaran *Black Knight*  “Sosialisasi dan pengembangan“ (10 menit) | |
| * Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan * Setelah peserta didik berada pada grup yang sama, maka pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tahapan metode pembelajaran. | * Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menyepakati keputusan yang diberikan guru terhadap pembagian kelompok yang telah ditentukan. |
| Tahap ke 3 “kemajuan kelompok “ (25 menit) | |
| * Guru memantau proses pembelajaran, dengan berkeliling ke grup masing-masing, jika ada pertanyaan dari peserta didik untuk penyaji yang kurang mampu dijawab, maka pendidik memberikan jawaban dari pertanyaan peserta didik. | * Masing-masing anggota kelompok penyaji dibagi ke dalam 4 grup yang berbeda untuk memaparkan materi pembelajaran alam bentuk vlog selama 10 sampai 15 menit. * Kemudian setelah materi selesai disajikan maka bisa dilanjutkan dengan sesi diskusi jika ada pertanyaan dari peserta didik yang menyimak materi pembelajaran. |
| Tahap ke 4 (25 menit) | |
| * Guru membentuk pola lingkaran besar, dan kelompok penyaji tidak diikutkan dalam pola lingkaran besar tersebut tetapi menjadi operator. * Guru akan membantu menjawab jika ada soal yang tidak bisa diselesaikan setelah dilakukan diskusi. | * Perwakilan kelompok penyaji memberikan botol kepada peserta didik yang berisi soal-soal mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai, jumlah soal bervariasi mulai dari 5 hingga 10 soal, di sisi lain operator memainkan musik yang sebelumnya telah di pangkas mulai dari 20 detik hingga 90 detik. * Ketika musik berhenti, maka peserta didik yang memegang botol akan membacakan soal yang ada untuk peserta didik yang berada di samping kanannya. * Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat maka pendidik dan peserta didik memberikan tepuk tangan yang meriah untuk peserta, namun jika peserta didik tidak menjawab dengan tepat, disaat inilah dibutuhkan bantuan dari black knight untuk membantu menjawab dengan tepat yang dipilih dari anggota kelompok yang sama dengan peserta didik yang kurang mampu menjawab pertanyaan. * Jika, teman kelompok kurang mampu menjawab maka diberikan kesempatan kepada aggota kelomok lain untuk menjawab. Jika anggota kelompok lain kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, maka penyaji memberikan jawaban yang tepat kepada peserta didik. |
| Kegiatan Penutup (15 menit) | |
| * Guru memberikan apresiasi kepada kelompok penyaji karena telah berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, setelah itu pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik untuk peserta didik karena telah menerima materi ajar dengan baik. * Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. * Guru memberikan kesimpulan mengenai materi yang didiskusikan. * Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas mengenai menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dan langkah – langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari dengan menggunakan metode eliminasi. * Guru menutup pembelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dirumah dan bagi kelompok yang akan menyajikan materi agar mempersiapkan semuanya dengan baik. | * Siswa menyimak penjelasan kesimpulan dari guru mengenai hal-hal yang didskusikan sebelumnya. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pertemuan ke 3 (2 x 45 menit ) | |
| Kegiatan Pendahuluan (15 menit) | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| * Guru mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta penilaian yang akan dilakukan berupa partisipasi siswa dalam setiap kelompok, hasil kerja kelompok dan hasil mengerjakan soal ujian. * Guru menyampaikan bahwa setiap pertemuan akan ada tes evaluasi dari setiap kelompok penyaji kepada peserta didik. | * Siswa menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. * Siswa memperhatikan penjelasan guru. |
| * Apersepsi   Guru melakukan apersepsi yaitu dengan mengadakan Tanya jawab ringan mengenai materi sebelumnya yang merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Misalnya dengan menanyakan pada siswa materi sebelumnya yang telah dipelajari. | * Apersepsi   Siswa merespon pertanyaan guru |
| * Motivasi   Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya membaca buku teks, dan menjelaskan tentang keterkaitan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. | * Motivasi   Siswa akan mendengarkan penjelasan yang disampaikan. Guru dan siswa merespon pertanyaan guru. Hal ini bertujuan untuk memotivasi siswa dalam mempelajari materi, dan dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari. |
| Kegiatan Inti (60 menit) | |
| Tahap Pertama dan tahap kedua dalam metode pembelajaran *Black Knight*  “Sosialisasi dan pengembangan“ (10 menit) | |
| * Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan * Setelah peserta didik berada pada grup yang sama, maka pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tahapan metode pembelajaran. | * Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menyepakati keputusan yang diberikan guru terhadap pembagian kelompok yang telah ditentukan. |
| Tahap ke 3 “kemajuan kelompok “ (25 menit) | |
| * Guru memantau proses pembelajaran, dengan berkeliling ke grup masing-masing, jika ada pertanyaan dari peserta didik untuk penyaji yang kurang mampu dijawab, maka pendidik memberikan jawaban dari pertanyaan peserta didik. | * Masing-masing anggota kelompok penyaji dibagi ke dalam 4 grup yang berbeda untuk memaparkan materi pembelajaran alam bentuk vlog selama 10 sampai 15 menit. * Kemudian setelah materi selesai disajikan maka bisa dilanjutkan dengan sesi diskusi jika ada pertanyaan dari peserta didik yang menyimak materi pembelajaran. |
| Tahap ke 4 (25 menit) | |
| * Guru membentuk pola lingkaran besar, dan kelompok penyaji tidak diikutkan dalam pola lingkaran besar tersebut tetapi menjadi operator. * Guru akan membantu menjawab jika ada soal yang tidak bisa diselesaikan setelah dilakukan diskusi. | * Perwakilan kelompok penyaji memberikan botol kepada peserta didik yang berisi soal-soal mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai, jumlah soal bervariasi mulai dari 5 hingga 10 soal, di sisi lain operator memainkan musik yang sebelumnya telah di pangkas mulai dari 20 detik hingga 90 detik. * Ketika musik berhenti, maka peserta didik yang memegang botol akan membacakan soal yang ada untuk peserta didik yang berada di samping kanannya. * Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat maka pendidik dan peserta didik memberikan tepuk tangan yang meriah untuk peserta, namun jika peserta didik tidak menjawab dengan tepat, disaat inilah dibutuhkan bantuan dari black knight untuk membantu menjawab dengan tepat yang dipilih dari anggota kelompok yang sama dengan peserta didik yang kurang mampu menjawab pertanyaan. * Jika, teman kelompok kurang mampu menjawab maka diberikan kesempatan kepada aggota kelomok lain untuk menjawab. Jika anggota kelompok lain kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, maka penyaji memberikan jawaban yang tepat kepada peserta didik. |
| Kegiatan Penutup (15 menit) | |
| * Guru memberikan apresiasi kepada kelompok penyaji karena telah berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, setelah itu pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik untuk peserta didik karena telah menerima materi ajar dengan baik. * Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. * Guru memberikan kesimpulan mengenai materi yang didiskusikan. * Guru menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas mengenai menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dan langkah – langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari dengan menggunakan metode gabungan substitusi dan eliminasi. * Guru menutup pembelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dirumah dan bagi kelompok yang akan menyajikan materi agar mempersiapkan semuanya dengan baik. | * Siswa menyimak penjelasan kesimpulan dari guru mengenai hal-hal yang didskusikan sebelumnya. |

|  |  |
| --- | --- |
| Pertemuan ke 4 (2 x 45 menit ) | |
| Kegiatan Pendahuluan (15 menit) | |
| Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| * Guru mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta penilaian yang akan dilakukan berupa partisipasi siswa dalam setiap kelompok, hasil kerja kelompok dan hasil mengerjakan soal ujian. * Pada pertemuan pertama guru memberikan gambaran tentang teknis pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Black Knight berbantuan Vlog* * Selanjutnya guru menyampaikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya giliran siswa yang menjelaskan kepada siswa lain dari kegiatan yang siswa lakukan dalam kelompoknya masing-masing. * Guru menyampaikan bahwa setiap pertemuan akan ada tes evaluasi dari setiap kelompok penyaji kepada peserta didik. | * Siswa menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. * Siswa memperhatikan penjelasan guru. |
| * Apersepsi   Guru melakukan apersepsi yaitu dengan mengadakan Tanya jawab ringan mengenai materi sebelumnya yang merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Misalnya dengan menanyakan pada siswa materi sebelumnya yang telah dipelajari. | * Apersepsi   Siswa merespon pertanyaan guru |
| * Motivasi   Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya membaca buku teks, dan menjelaskan tentang keterkaitan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. | * Motivasi   Siswa akan mendengarkan penjelasan yang disampaikan. Guru dan siswa merespon pertanyaan guru. Hal ini bertujuan untuk memotivasi siswa dalam mempelajari materi, dan dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari – hari. |
| Kegiatan Inti (60 menit) | |
| Tahap Pertama dan tahap kedua dalam metode pembelajaran *Black Knight*  “Sosialisasi dan pengembangan“ (10 menit) | |
| * Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah ditetapkan * Setelah peserta didik berada pada grup yang sama, maka pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tahapan metode pembelajaran. | * Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menyepakati keputusan yang diberikan guru terhadap pembagian kelompok yang telah ditentukan. |
| Tahap ke 3 “kemajuan kelompok “ (25 menit) | |
| * Guru memantau proses pembelajaran, dengan berkeliling ke grup masing-masing, jika ada pertanyaan dari peserta didik untuk penyaji yang kurang mampu dijawab, maka pendidik memberikan jawaban dari pertanyaan peserta didik. | * Masing-masing anggota kelompok penyaji dibagi ke dalam 4 grup yang berbeda untuk memaparkan materi pembelajaran alam bentuk vlog selama 10 sampai 15 menit. * Kemudian setelah materi selesai disajikan maka bisa dilanjutkan dengan sesi diskusi jika ada pertanyaan dari peserta didik yang menyimak materi pembelajaran. |
| Tahap ke 4 (25 menit) | |
| * Guru membentuk pola lingkaran besar, dan kelompok penyaji tidak diikutkan dalam pola lingkaran besar tersebut tetapi menjadi operator. * Guru akan membantu menjawab jika ada soal yang tidak bisa diselesaikan setelah dilakukan diskusi. | * Perwakilan kelompok penyaji memberikan botol kepada peserta didik yang berisi soal-soal mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai, jumlah soal bervariasi mulai dari 5 hingga 10 soal, di sisi lain operator memainkan musik yang sebelumnya telah di pangkas mulai dari 20 detik hingga 90 detik. * Ketika musik berhenti, maka peserta didik yang memegang botol akan membacakan soal yang ada untuk peserta didik yang berada di samping kanannya. * Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat maka pendidik dan peserta didik memberikan tepuk tangan yang meriah untuk peserta, namun jika peserta didik tidak menjawab dengan tepat, disaat inilah dibutuhkan bantuan dari black knight untuk membantu menjawab dengan tepat yang dipilih dari anggota kelompok yang sama dengan peserta didik yang kurang mampu menjawab pertanyaan. * Jika, teman kelompok kurang mampu menjawab maka diberikan kesempatan kepada aggota kelomok lain untuk menjawab. Jika anggota kelompok lain kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, maka penyaji memberikan jawaban yang tepat kepada peserta didik. |
| Kegiatan Penutup (15 menit) | |
| * Guru memberikan apresiasi kepada kelompok penyaji karena telah berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, setelah itu pendidik memberikan apresiasi kepada peserta didik untuk peserta didik karena telah menerima materi ajar dengan baik. * Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. * Guru memberikan kesimpulan mengenai materi yang didiskusikan. * Guru menutup pembelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dirumah dan bagi kelompok yang akan menyajikan materi agar mempersiapkan semuanya dengan baik. | * Siswa menyimak penjelasan kesimpulan dari guru mengenai hal-hal yang didskusikan sebelumnya. |

1. Penilaian Hasil Belajar

* Penilaian diri :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Nilai | Keterangan |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| … |  |  |  |

Lembar pengamatan :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Pernyataan | keterangan | | Skor |
| Ya | Tidak |
| 1 | Mampu mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. |  |  | 20 |
| 2 | Membuat model persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual. |  |  | 20 |
| 3 | Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi dan gabungan. |  |  | 30 |
| 4 | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari – hari dengan metode substitusi, eliminasi dan gabungan. |  |  | 30 |

* Penilaian keterampilan dengan unjuk kerja siswa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Nilai | Keterangan |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| … |  |  |  |

Lembar pengamatan unjuk kerja siswa :

Topik : ……………

KI : ……………

KD : ……………

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kriteria | Sub Kriteria | Skala | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Kejelasan presentasi | * Sistematika dan organisasi |  |  |  |  |
| * Bahasa yang digunakan |  |  |  |  |
| * Suara |  |  |  |  |
| 2. | Pengetahuan | * Penguasaan materi presentasi |  |  |  |  |
| * Memberikan contoh-contoh yang relevan |  |  |  |  |
| * Dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi presentasi |  |  |  |  |
| 3. | Penampilan | * Presentasi menarik, menggunakan alat-alat bantu dan media yang sesuai |  |  |  |  |
| * Kerapian, kesopanan dan rasa percaya diri |  |  |  |  |
| 4. | Keterikutan | * Kontribusi dalam kelompok |  |  |  |  |
| Total Skor | | |  | | | |

Keterangan :

4= sangat baik

3= baik

2= cukup baik

1= kurang baik

Lampiran 5

Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Sekolah :

Mata Pelajaran:

Kelas/Semester:

|  |
| --- |
| Nama :  Kelas :  No.Absen : |

1. Petunjuk Pengerjaan
2. Tulis dahulu nama, kelas dan nomor absen pada lembar yang tersedia
3. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
4. Tanyakan kepada pengawas ika ada soal yang kurang jelas
5. Dahulukan menjawab soal – soal yang dianggap paling mudah
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan
7. Kerjakan dengan menulis yang diketahui (secara urut)
8. Kerjakan soal dibawah ini denga tepat dan benar
9. Jumlah tiga bilangan adalah 11. Dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ketiga. Bilangan kedua dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama. Buatlah model matematikanya dalam bentuk persamaan linear tiga variabel.
10. Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut ini dengan metode substitusi.
11. Pada suatu hari Ani, Budi dan Chandra membeli buku, pensil dan pulpen. Ani membeli 2 buah buku, 3 buah pensil dan 1 buah pulpen dengan harga Rp.17.000,00. Budi membeli 2 buah buku, 2 buah pensil, dan 2 buah pulpen dengan harga Rp. 20.000,00. Candra membeli 3 buah buku, 4 buah pensil, dan 3 buah pulpen dengan harga Rp. 32.000,00. Berapakah harga 1 buah buku, 1 buah pensil, dan 1 buah pulpen? (*gunakan metode eliminasi*)
12. Sebuah koperasi “BAROKAH” menjual beberapa keperluan sekolah yaitu pena, penggaris dan pensil. Catatan banyaknya alat tulis yang mereka jual dan nilai jualnya selama 3 hari disajikan dalam bentuk tabel berikut:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hari ke- | Pena | Penggaris | Penghapus | Nilai Jual |
| 1 | 12 | 15 | 30 | 114.000 |
| 2 | 10 | 12 | 36 | 113.800 |
| 3 | 18 | 20 | 24 | 128.200 |

Maka tentukan dengan metode gabunngan substitusi dan eliminasi:

1. Harga perunit pena, penggaris, dan penghapus
2. Uang penjumlahan setengah lusin pena, penggaris dan penghapus

Lampiran 6

**Alternatif Jawaban Soal Kemampuan Komunikasi Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jawaban | Skor | Jumlah skor |
| 1 | Diketahui:  Jumlah tiga bilangan adalah 11.  Dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ketiga.  Bilangan kedua dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama  Ditanya:  Carilah bilangan-bilangan tersebut  Alternatif Penyelesaian:  Misalkan  a = bilangan pertama  b = bilangan kedua  c = bilangan ketiga  Model matematikanya: | 5  5 | 10 |
| 2 | Diketahui :    Ditanya : Carilah himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi.  …..(2)  Tentukan persamaan x melalui (1)  Substitusikan (4) ke (2)  9  Substitusikan (4) ke (3)  5  Substitusikan z dan y ke (1)  Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah {(2,-5,-3)} | 5  5  5  5  5  5 | 30 |
| 3 | Diketahui:  Buku = x  Pensil = y  Pulpen = z  Ditanya:  Berapa harga 1 buah buku, 1 buah pensil, dan 1 buah pulpen?  Alternatif Penyelesaian  Model matematikanya:  Eliminasi variabel x dari persamaan (i) dan (ii), sehingga diperoleh:  \_  = -3.000……..(iv)  Eliminasi variabel x dari persamaan (ii) dan (iii), sehingga diperoleh:  = - 4.000  Eliminasi variabel x dari persamaan (i) dan (iii), sehingga diperoleh:  -    Eliminasi variabel y dari persamaan (iv) dan (v), sehingga diperoleh:  \_      Eliminasi variabel z dari persamaan (i) dan (ii), sehingga diperoleh:  \_    Eliminasi variabel z dari persamaan (i) dan (iii), sehingga diperoleh:  \_    Eliminasi variabel y dari persamaan (vi) dan (vii), sehingga diperoleh:  \_    Jadi himpunan penyelesaiannya adalah {3.000, 2.000, 5.000}  Sehingga harga 1 buah buku = Rp. 3.000,00  1 buah pensil = Rp. 2.000,00  1 buah pulpen = Rp. 5.000,00 | 5  5  5  5  5  5 | 30 |
| 4 | Diketahui:  x = pena  y = penggaris  z = penghapus  maka, model matematikanya  Ditanya   1. Harga perunit pena, penggaris dan penghapus 2. Uang penjumlahan setengah lusin pena, penggaris dan penghapu   Alternative penyelesaian   1. Harga perunit pena, penggaris dan penghapus   Dari ketiga persamaan tersebut eliminasi persamaan (i) dan (ii)    \_  Eliminasi persamaan (ii) dan Persamaan (iii)    \_  Eliminasi persamaan (iv) dan persamaan (v)    \_  Substitusikan nilai z ke persamaan (iv)  Substitusikan nilai y dan z ke persamaan (1)  Maka harga pena = Rp. 2.500,00  Harga penggaris = Rp. 2.000,00  Harga penghapus = Rp. 1.800,00   1. Setengah lusin = 6 buah , maka:   Untuk pena = 6 x 2.500 = Rp. 15.000,00  Untuk penghapus = 6 x 2.000 = Rp. 12.000,00  Untuk penggaris = 6 x 1.800 = Rp. 10.800,00 | 5  5  5  5  5 | 30 |

Lampiran 7

**Hasil Analisis Data Uji Instrumen**

1. Uji Validitas Tes
2. Uji validitas tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Correlations** | | | | | |
|  | | S\_1 | S\_2 | S\_3 | JUMLAH |
| S\_1 | Pearson Correlation | 1 | .557\*\* | .010 | .532\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .003 | .960 | .005 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 |
| S\_2 | Pearson Correlation | .557\*\* | 1 | .172 | .679\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .003 |  | .400 | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 |
| S\_3 | Pearson Correlation | .010 | .172 | 1 | .794\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .960 | .400 |  | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 |
| JUMLAH | Pearson Correlation | .532\*\* | .679\*\* | .794\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .005 | .000 | .000 |  |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Butir soal | rxy | rtabel | Nilai sig. | Keterangan | Korelasi | Interpretasi validitas |
| S\_1 | 0,532 | 0,404 | 0,005 | Valid | Cukup | Cukup baik |
| S\_2 | 0,679 | 0,404 | 0,000 | Valid | Cukup | Cukup baik |
| S\_3 | 0,794 | 0,404 | 0,000 | valid | Cukup | Cukup baik |

1. Uji validitas tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Correlations** | | | | | | |
|  | | P\_1 | P\_2 | P\_3 | P\_4 | JUMLAH |
| P\_1 | Pearson Correlation | 1 | .465\* | .628\*\* | .581\*\* | .725\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .017 | .001 | .002 | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| P\_2 | Pearson Correlation | .465\* | 1 | .696\*\* | .320 | .833\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .017 |  | .000 | .111 | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| P\_3 | Pearson Correlation | .628\*\* | .696\*\* | 1 | .494\* | .883\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .001 | .000 |  | .010 | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| P\_4 | Pearson Correlation | .581\*\* | .320 | .494\* | 1 | .731\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .002 | .111 | .010 |  | .000 |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| JUMLAH | Pearson Correlation | .725\*\* | .833\*\* | .883\*\* | .731\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 |  |
| N | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). | | | | | | |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). | | | | | | |

1. Uji Reliabilitas Tes
2. Uji reliabilitas tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .348 | 3 |
|  |  |

1. Uji reliabilitas tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .736 | 4 |

1. Uji Daya Pembeda Soal

Siswa Kelompok Atas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KODE SISWA | P\_1 | P\_2 | P\_3 | P\_4 | JUMLAH SKOR |
| 1 | S-1 | 10 | 30 | 30 | 25 | 95 |
| 2 | S-10 | 10 | 30 | 30 | 25 | 95 |
| 3 | S-3 | 10 | 25 | 25 | 25 | 85 |
| 4 | S-24 | 10 | 20 | 20 | 30 | 80 |
| 5 | S-12 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 |
| 6 | S-13 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 |
| 7 | S-14 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 |
| JUMLAH | | 70 | 195 | 165 | 150 | 580 |

Siswa Kelompok Bawah

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KODE SISWA | P\_1 | P\_2 | P\_3 | P\_4 | JUMLAH SKOR |
| 1 | S-8 | 10 | 15 | 20 | 15 | 60 |
| 2 | S-17 | 10 | 15 | 20 | 15 | 60 |
| 3 | S-18 | 5 | 20 | 20 | 15 | 60 |
| 4 | S-5 | 10 | 10 | 10 | 15 | 45 |
| 5 | S-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| 6 | S-15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| JUMLAH |  | 45 | 70 | 80 | 70 | 265 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | soal 1 | soal 2 | soal 3 | soal 4 |
|  | 115 | 265 | 245 | 220 |
|  | 70 | 195 | 165 | 150 |
|  | 45 | 70 | 80 | 70 |
| Smaks | 10 | 30 | 30 | 30 |
| Smin | 5 | 5 | 5 | 5 |

Soal nomor 1

Soal nomor 2

Soal nomor 3

Soal nomor 4

1. Uji Indeks Kesukaran Tes

Soal nomor 1

Soal nomor 2

Soal nomor 3

Soal nomor 4

Lampiran 8

Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KODE SISWA | Skor Setiap Butir Soal | | | | Total Skor | nilai | KATEGORI |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | S-1 | 10 | 30 | 30 | 25 | 95 | 95 | Tinggi |
| 2 | S-2 | 10 | 10 | 25 | 15 | 60 | 60 | Sedang |
| 3 | S-3 | 10 | 25 | 25 | 25 | 85 | 85 | Tinggi |
| 4 | S-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 20 | Rendah |
| 5 | S-5 | 10 | 15 | 20 | 15 | 60 | 60 | Sedang |
| 6 | S-6 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |
| 7 | S-7 | 10 | 20 | 20 | 15 | 65 | 65 | Sedang |
| 8 | S-8 | 10 | 15 | 20 | 15 | 60 | 60 | Sedang |
| 9 | S-9 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |
| 10 | S-10 | 10 | 30 | 30 | 25 | 95 | 95 | Tinggi |
| 11 | S-11 | 10 | 10 | 20 | 25 | 65 | 65 | Sedang |
| 12 | S-12 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 | 75 | Sedang |
| 13 | S-13 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 | 75 | Sedang |
| 14 | S-14 | 10 | 30 | 20 | 15 | 75 | 75 | Sedang |
| 15 | S-15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 20 | Rendah |
| 16 | S-16 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |
| 17 | S-17 | 10 | 15 | 20 | 15 | 60 | 60 | Sedang |
| 18 | S-18 | 5 | 20 | 20 | 15 | 60 | 60 | Sedang |
| 19 | S-19 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |
| 20 | S-20 | 10 | 20 | 20 | 15 | 65 | 65 | Sedang |
| 21 | S-21 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |
| 22 | S-22 | 10 | 10 | 10 | 30 | 60 | 60 | Sedang |
| 23 | S-23 | 10 | 20 | 20 | 15 | 65 | 65 | Sedang |
| 24 | S-24 | 10 | 20 | 20 | 30 | 80 | 80 | Tinggi |
| 25 | S-25 | 10 | 20 | 20 | 15 | 65 | 65 | Sedang |
| 26 | S-26 | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 | 70 | Sedang |

Lampiran 9

Hasil Unjuk Kerja Siswa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KODE SISWA | Skor Setiap Butir Penilaian | | | | | | | | | Total Skor | Nilai | Kategori |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **S-1** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **29** | **3,3** | Baik Sekali |
| **S-3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **27** | **3** | Baik |
| **S-6** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **29** | **3,2** | Baik Sekali |
| **S-10** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **29** | **3,2** | Baik Sekali |
| **S-13** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **28** | **3,1** | Baik Sekali |
| **S-18** | **3** | **3** | **3** | **4** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** | **28** | **3,1** | Baik Sekali |

Skor akhir diperoleh dengan menggunakan rumus :

Skor akhir

Kriteria Penskoran Unjuk Kerja Siswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Skala/Skor Akhir | Kategori |
| 1 | 0 < 1 | Kurang baik |
| 2 | 1 < 2 | Cukup baik |
| 3 | 2 < 3 | Baik |
| 4 | 3 < 4 | Sangat baik |

Lampiran 10

Transkip Wawancara Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Siswa | Transkip Wawancara Siswa |
| S-1 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-1 :”yang saya tahu bu, ada 3 bilangan yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, jadi yang mau dicari itu bilangan berapa sajakah yg 3 itu bu, tapi di soal hanya diminta buat sampe model matematikanya aja bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”setelah membaca soal, saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal itu bu, terus saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu a, bilangan ke 2 itu b dan bilangan ketiga c. setelah itu saya buat persamaannya kak a+b+c=11 persamaan 1, 2a+1=c persamaan kedua dan b-2=a persamaan tiga.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak bu, karena itukan sudah kita pelajari dan sudah ada latihannya juga.”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-1 :”Dari soal dikasih tau ada 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Trus yang ditanya mencari HP dari 3 persamaan tadi dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”saya mengingat – ingat kembali bagaimana itu metode substitusi itu bu,kemudian saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-1 :”pertama bu saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya buat ke persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan terakhir saya tuliskan Hp = (2, -3, -5).”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan disubstitusi.”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal no 3 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-1 :”Dari soal dikasih tau ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Trus yang ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”saya mengingat – ingat kembali bagaimana itu metode eliminasi bu,kemudian saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-1 :”pertama bu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000. lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 dapatlah persamaan 5 setelah itu saya eliminasi y dari persamaan 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 5000. Kemudian saya eliminas z dari pers. 1 dan 2 sehingga dapat pers. 6 lalu eliminasi z dari pers. 1 dan 3 sehingga dapat pers. 7, setelah itu eliminasi y dari persamaan 6 dan 7 sehingga dapat x = 12.000 dan saya tuliskan kesimpulan akhirnya harga 1 buku = 12.000, 1 pensil = 2000 dan 1 penghapus = 5000.”*  *P :”coba perhatikan eliminasi kamu yang terakhir untuk mencari nilai x = 24.000/-2 harusnya kan – 12.000, kenapa tanda minusnya hilang?”*  *S-1 :”iyaa bu, karena menurut saya harga barangkan kan gak mungkin negatif makanya saya hilangkan, hehehe.”*  *P :”berarti ada yang salah dari eliminasi kamu, coba perhatikan persamaan yang kamu eliminasi ada yang salah atau tidak?”*  *S-1 :”oh iyaa bu persamaannya yang setelah sama dengan salah bu harusnya 14.000 dan 19.000 bu”*  *P :”udah tau salahnya dimana kan, jadi udah bisa diperbaiki dan lebih teliti ya”*  *S-1 :”baik bu”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu sama yang salah tadi kurang teliti bu.”*  ***Jawaban no 4***  *P :”dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-1 :”Dari soal dikasih tau harga 12 pena + 15 penggaris + 30 penghapus = 114.000, 10 pena + 12 penggaris + 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena + 20 penggaris + 24 pengapus = 128.200. Trus yang ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-1 :”pertama bu saya eliminasi pers. 1 dan 2 dapatlah pers 4 lalu saya eliminasi pers 2 dan 3 dapatlah pers 5, setelah itu saya eliminasi pers 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 1.800, kemudian saya substitusikan nilai z ke pers 4 dan dapatlah nilai y = 2.000 setelah itu saya substitusikan nilai y dan z ke pers 1 dapatlah nilai x = 2.500 dan akhirnya dapatlah harga 1 pena = Rp 2.500, 1 1 penggaris = Rp 2.000 dan 1 penghapus = Rp 1.800. untuk pertanyaan kedua untuk mencari harga setengah lusin = 6 x harga perunit pena, penghapus dan penggaris sehingga dapatlah setenagh lusin pena = 15.000, setengah lusin penghapus = 12.000 dan setengah lusin penggaris = 10.800.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan disubstitusi dan dieliminasi.”* |
| S-18 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-18 :”ada 3 bilangan bu yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, dan yang mau dibuat itu bu model matematikanya bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-18 :”setelah membaca soal, saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal itu bu, terus saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu x, bilangan ke 2 itu y dan bilangan ketiga z. setelah itu saya buat model matematikanya bu”*  *P :”coba perhatikan jawaban kamu, dari pemisalan yang kamu buat kana da x,y dan z, lalu kenapa di jawaban kamu jadi ada a,b dan c jadi 6 variabel dong?”*  *S-18 :”iyaa bu salah tulis saya bu, saya keingat ke bentuk umum persamaan linear 3 valiabel yang pake a,b dan c bu.”*  *P :”okee, kalo begitu coba sebitkan jawaban benarnya”*  *S-18 :”x + y +z = 11, 2x + 1 = z dan y -2 = x bu”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-18 :”Dari soal dikasih tau ada 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Trus yang ditanya mencari HP dari 3 persamaan tadi dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”saya mengingat – ingat kembali bagaimana metode substitusi itu bu,kemudian saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-1 :”pertama bu saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya buat ke persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan terakhir saya tuliskan x = 2, y = -5 dan z = -3 bu”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak terlalu bu, yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan disubstitusi.”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-2 :”Dari soal dikasih tau ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Trus yang ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”saya mengingat – ingat kembali bagaimana itu metode eliminasi bu,kemudian saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-1 :”pertama bu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000 bu”*  *P :”kenapa kamu kerjaan sampai y saja bagaimana dengan nilai x dan z nya? apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”iyaa bu, saya bingung persamaan mana yang mau saya substitusikan bu”*  ***Jawaban no 4***  *P :”dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-2 :”Dari soal dikasih tau harga 12 pena + 15 penggaris + 30 penghapus = 114.000, 10 pena + 12 penggaris + 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena + 20 penggaris + 24 pengapus = 128.200. Trus yang ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”kenapa kamu tidak menyelesaikan jawabannya, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”iyaa bu, saya bingung menentukan persamaan mana yang akan disubstitusi dan dieliminasi dan waktunya juga sudah habis makanya saya kumpul saja bu.”* |
| S-6 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-6 :”Dari soal diketahui ada 3 bilangan yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, jadi yang mau dicari adalah membuat model matematikanya kedalam system persamaan linear tiga variabel bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-1 :”pertama bu saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal itu bu, terus saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu x, bilangan ke 2 itu y dan bilangan ketiga z. setelah itu saya buat persamaannya kak x+y+z=11 persamaan 1, 2x+1=z persamaan kedua dan y – 2 = a persamaan tiga.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-1 :”tidak bu, karena itukan sudah kita pelajari.”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-6 :”Dari soa diketahui ada 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Trus yang ditanya mencari HP dari 3 persamaan tadi dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-6 :”pertama - tama bu saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya ubah menjadi persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan dapatlah Hp = (2, -3, -5).”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-6 :”tidak bu.”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal no 3 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-6 :”Dari soal diketahui ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Trus yang ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-6 :”saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-6 :”saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000. lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 dapatlah persamaan 5 setelah itu saya eliminasi y dari persamaan 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 5000. Kemudian saya eliminas z dari pers. 1 dan 2 sehingga dapat pers. 6 lalu eliminasi z dari pers. 1 dan 3 sehingga dapat pers. 7, setelah itu eliminasi y dari persamaan 6 dan 7 sehingga dapat x = 3000 dan saya tuliskan kesimpulan akhirnya harga 1 buku = 3.000, 1 pensil = 2000 dan 1 penghapus = 5000.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-6 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu.”*  ***Jawaban no 4***  *P :”dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-6 :”Dari soal diketahui harga 12 pena + 15 penggaris + 30 penghapus = 114.000, 10 pena + 12 penggaris + 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena + 20 penggaris + 24 pengapus = 128.200. Trus yang ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-6 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah selanjutnya yg akan kamu lakukan?”*  *S-6 :”saya harusnya melakukan eliminasi atau substitusi bu”*  *P :”lalu kenapa tidak kamu lakukan?”*  *S-6 :”saya kehabisan waktu bu, waktu saya mau mengerjakannya waktunya sudah habis makanya saya kumpul saja bu”*  *P :”tapi apakah kamu sudah mengertikan bagaimana metode campuran ini?”*  *S-6 :”sudah bu”* |
| S-10 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-10 :”dari soal diketahui ada 3 bilangan yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, dan yang ditanyakan adalah model matematika dalam bentuk system persamaan linear tiga variabel bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-10 :”setelah membaca soal, saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu x, bilangan ke 2 itu y dan bilangan ketiga z. setelah itu saya buat persamaannya kak x+y+z=11 persamaan 1, 2x+1=z persamaan kedua dan y-2=x persamaan tiga.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-10 :”tidak bu”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-10 :”Dari soal diketahui 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Dan yang ditanya tentukan HP dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-10 :”saya menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-10 :”pertama bu saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya buat ke persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan kesimpulan jawabannya nilai x = 2, nilai y = - 5, nilai z = -3*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-10 :”tidak terlalu bu”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal no 3 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-10 :”Diketahui ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Dan ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-10 :”saya menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-10 :”pertama bu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000. lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 dapatlah persamaan 5 setelah itu saya eliminasi y dari persamaan 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 5000. Kemudian saya eliminas z dari pers. 1 dan 2 sehingga dapat pers. 6 lalu eliminasi z dari pers. 1 dan 3 sehingga dapat pers. 7, setelah itu eliminasi y dari persamaan 6 dan 7 sehingga dapat x = 3.000 dan saya tuliskan kesimpulan akhirnya harga 1 buku = 3.000, 1 pensil = 2000 dan 1 penghapus = 5000.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-10 :”tidak terlalu bu”*  ***Jawaban no 4***  *P :”dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-10 :”Diketahui harga 12 pena, 15 penggaris dan 30 penghapus = 114.000, 10 pena, 12 penggaris dan 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena, 20 penggaris dan 24 pengapus = 128.200. Trus yang ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga masing – masing setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-10 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-10 :”pertama bu saya eliminasi pers. 1 dan 2 dapatlah pers 4 lalu saya eliminasi pers 2 dan 3 dapatlah pers 5, setelah itu saya eliminasi pers 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 1.800, kemudian saya substitusikan nilai z ke pers 4 dan dapatlah nilai y = 2.000 setelah itu saya substitusikan nilai y dan z ke pers 1 dapatlah nilai x = 2.500 dan akhirnya dapatlah harga 1 pena = Rp 2.500, 1 1 penggaris = Rp 2.000 dan 1 penghapus = Rp 1.800*  *P :” kenapa hanya dikerjakan sampai disitu bagaimana dengan pertanyaan kedua? apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-10 :”tidak terlalu bu, waktu saya mau melanjutkan ke jawaban pertanyaan kedua waktunya habis bu”*  *P :”lalu apakah kamu mengerti bagaimana mencari masing – masing harga setengah lusin pena, penghapus dan penggaris?”*  *S-10 :”tau bu, dengan mengalikan harga 1 pena x 6, harga 1 penghapus x 6 dan harga 1 penggaris x 6, karena setengah lusin itu 6 buah bu.”* |
| S-3 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-3 :” yang diketahui ada 3 bilangan yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, dan yang ditanya model matematikanya aja bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-3 :”setelah membaca soal, saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu a, bilangan ke 2 itu b dan bilangan ketiga c. setelah itu saya buat persamaannya bu a+b+c=11 persamaan 1, 2a+1=c persamaan kedua dan b-2=a persamaan tiga.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-3 :”tidak bu”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-3 :”Diketahui 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Trus yang ditanya tentukan HP dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-3 :”saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan persamaan linear tiga variabelnya dan menuliskan apa yang ditanya dari soal.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-3 :”saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya buat ke persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan dapatlah Hp = (2, -3, -5).”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-3 :”tidak terlalu bu”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal no 3 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-3 :”Diketahui ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-3 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-3 :”saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000. lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 dapatlah persamaan 5 setelah itu saya eliminasi y dari persamaan 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 5000. Kemudian saya eliminas z dari pers. 1 dan 2 sehingga dapat pers. 6 lalu eliminasi z dari pers. 1 dan 3 sehingga dapat pers. 7, setelah itu eliminasi y dari persamaan 6 dan 7 sehingga dapat x = 3.000 dan saya tuliskan kesimpulan akhirnya harga 1 buku = 12.000, 1 pensil = 2000 dan 1 penghapus = 5000.”*  *P :”apakah hanya sampai disitu?”*  *S-3 :”iyaa bu”*  *P :”Lalu bagaimana dengan kesimpulan akhirnya, yang kamu kerjakan itu baru mencari nilai x, y dan z. bagaimana dengan harga 1 buku, 1 pensil dan 1 penanya ?*  *S-3 :”oh iyaa bu, saya lupa buat bu karena buru – buru”*  *P :”Baiklah, lalu apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-3 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu sama yang tadi kurang teliti bu.”*  ***Jawaban no 4***  *P :”Dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-3 :”Diketahui harga 12 pena + 15 penggaris + 30 penghapus = 114.000, 10 pena + 12 penggaris + 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena + 20 penggaris + 24 pengapus = 128.200. Ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga masing - masing setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-3 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-3 :”pertama bu saya eliminasi pers. 1 dan 2 dapatlah pers 4 lalu saya eliminasi pers 2 dan 3 dapatlah pers 5, setelah itu saya eliminasi pers 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 1.800, kemudian saya substitusikan nilai z ke pers 4 dan dapatlah nilai y = 2.000 setelah itu saya substitusikan nilai y dan z ke pers 1 dapatlah nilai x = 2.500 dan akhirnya dapatlah harga 1 pena = Rp 2.500, 1 1 penggaris = Rp 2.000 dan 1 penghapus = Rp 1.800. untuk pertanyaan kedua untuk mencari harga setengah lusin = 6 x harga perunit pena, penghapus dan penggaris sehingga dapatlah setenagh lusin pena = 15.000, setengah lusin penghapus = 12.000 dan setengah lusin penggaris = 10.800.”*  *P :”apakah hanya sampai disitu?”*  *S-3 :”tidak bu harusnya masih ada jawaban untuk pertanyaan kedua bu tapi karena waktunya sudah habis jadi saya tidak sempat mengerjakannya bu”*  *P :”Baiklah tapi kamu mengerti kan bagaimana cara mencarinya?, lalu apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-3 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu sama yang tadi kurang teliti bu.”* |
| S-13 | ***Jawaban no 1***  *P :”Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-13 :” yang diketahui ada 3 bilangan yg kalo dijumlahkan sama dengan 11, dua kali bilangan pertama ditambah 1 sama dengan bilangan ke 3 dan kalo bilangan keduanya dikurangi 2 sama dengan bilangan pertama, dan yang ditanya model matematikanya aja bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut dan apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-13 :”setelah membaca soal, saya buat pemisalannya kalo bilang pertama itu a, bilangan ke 2 itu b dan bilangan ketiga c. setelah itu saya buat persamaannya bu a+b+c=11 persamaan 1, 2a+1=c persamaan kedua dan b-2=a persamaan tiga.”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-13 :”tidak bu”*  ***Jawaban no 2***  *P :”dari soal no 2 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-13 :”Diketahui 3 persamaan yaitu x+y+z=-6 persamaan 1, x+y-2z=3 persamaan 2 dan x-2y+z=9 persamaan 3. Trus yang ditanya tentukan HP dengan metode substitusi bu”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-13 :”saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan persamaan linear tiga variabelnya dan menuliskan apa yang ditanya dari soal.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-13 :”saya buat persamaan 1 yaitu x + y + z = - 6 saya buat ke persamaan 4 jadi x = - 6 – y – z. setelah itu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2 sehingga dapat nila z = -3, lalu saya substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3 sehingga dapat nilai y = -5, dan saya substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1 sehingga dapatlah x = 2. Dan dapatlah Hp = (2, -3, -5).”*  *P :”apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-13 :”tidak terlalu bu”*  ***Jawaban no 3***  *P :”dari soal no 3 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-13 :”Diketahui ani membeli 2 buku, 3 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp 17.000. Budi membeli 2 buku, 2 pensil dan 2 pulpen dengan harga Rp 20.000. Candra membeli 3 buah buku, 4 pensil dan 3 pulpen dengan harga Rp 32.000. Ditanya berapakah harga 1 buku, 1 pensil dan 1 pulpen dengan menggunakan metode eliminasi”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-13 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan menuliskan pemisalan x = buku, y = pensil dan z = pulpen dan ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya yaitu 2x + 3y + z = 17.000 persamaan 1, 2x + 2y + 2z = 20.000 persamaan 2, dan 3x + 4y + 3z = 32.000”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan metode eliminasi?”*  *S-13 :”saya eliminasi persamaan 1 dan 2 sehingga dapat persamaan 4, kemudian saya eliminasi persamaan 2 dan 3 sehingga dapat y = 2.000. lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 3 dapatlah persamaan 5 setelah itu saya eliminasi y dari persamaan 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 5000. Kemudian saya eliminas z dari pers. 1 dan 2 sehingga dapat pers. 6 lalu eliminasi z dari pers. 1 dan 3 sehingga dapat pers. 7, setelah itu eliminasi y dari persamaan 6 dan 7 sehingga dapat x = 3.000 dan saya tuliskan kesimpulan akhirnya harga 1 buku = 12.000, 1 pensil = 2000 dan 1 penghapus = 5000.”*  *P :”apakah hanya sampai disitu?”*  *S-13 :”iyaa bu”*  *P :”Lalu bagaimana dengan kesimpulan akhirnya, yang kamu kerjakan itu baru mencari nilai x, y dan z. bagaimana dengan harga 1 buku, 1 pensil dan 1 penanya ?*  *S-13 :”oh iyaa bu, saya lupa buat bu karena buru – buru”*  *P :”Baiklah, lalu apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-13 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu sama yang tadi kurang teliti bu.”*  ***Jawaban no 4***  *P :”Dari soal no 4 ini menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut ?”*  *S-13 :”Diketahui harga 12 pena + 15 penggaris + 30 penghapus = 114.000, 10 pena + 12 penggaris + 36 pengahpus = 113.800 dan 18 pena + 20 penggaris + 24 pengapus = 128.200. Ditanya harga 1 pena, 1 penggaris dan 1 penghapus dan yang kedua harga masing - masing setengah lusin pena, penggaris dan penghapus dengan menggunakan metode campuran”*  *P :”oke, setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya dari soal, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?”*  *S-13 :” saya menuliskan apa yang diketahui dengan memisalkan x pena, y = penggaris dan z = penghapus dan menuliskan yang ditanya dari soal, setelah itu menuliskan persamaan linear tiga variabelnya.”*  *P :”setelah itu apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk mencari Himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan itu dengan metode subtitusi?”*  *S-13 :”pertama bu saya eliminasi pers. 1 dan 2 dapatlah pers 4 lalu saya eliminasi pers 2 dan 3 dapatlah pers 5, setelah itu saya eliminasi pers 4 dan 5 sehingga dapat nilai z = 1.800, kemudian saya substitusikan nilai z ke pers 4 dan dapatlah nilai y = 2.000 setelah itu saya substitusikan nilai y dan z ke pers 1 dapatlah nilai x = 2.500 dan akhirnya dapatlah harga 1 pena = Rp 2.500, 1 1 penggaris = Rp 2.000 dan 1 penghapus = Rp 1.800. untuk pertanyaan kedua untuk mencari harga setengah lusin = 6 x harga perunit pena, penghapus dan penggaris sehingga dapatlah setenagh lusin pena = 15.000, setengah lusin penghapus = 12.000 dan setengah lusin penggaris = 10.800.”*  *P :”apakah hanya sampai disitu?”*  *S-13 :”tidak bu harusnya masih ada jawaban untuk pertanyaan kedua bu tapi karena waktunya sudah habis jadi saya tidak sempat mengerjakannya bu”*  *P :”Baiklah tapi kamu mengerti kan bagaimana cara mencarinya?, lalu apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tesebut?”*  *S-13 :”tidak terlalu bu, paling yang lumayan bingung menentukan persamaan mana yang akan eliminasi bu sama yang tadi kurang teliti bu.”* |

Lampiran 11

Dokumentasi

1. Link youtube vlog siswa

<https://youtu.be/J_qoD5CTDkc>

<https://youtu.be/FmAU0I8ddN8>

1. Foto – foto saat penelitian di dalam kelas

 

 

 

 

