

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TALKING STICK* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VIII PADA MATERI ZAT ADITIF
DAN ZAT ADIKTIF DI MTsN RUKOH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ISNAINI

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Jurusan Pendidikan Kimia

NIM: 291 223 298



**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2016/1437 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TALKING STICK TERHADAP HASIL BELAJAR KELAS VIII
PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF
DI MTsN RUKOH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

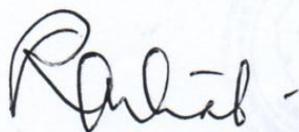
Isnaini

Nim 291223298

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Parodi Pendidikan Kimia

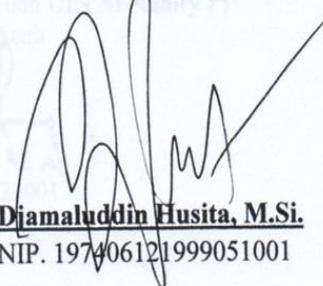
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 195804171989031002

Pembimbing II,



Djamaluddin Husita, M.Si.
NIP. 197406121999051001

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TALKING STICK TERHADAP HASIL BELAJAR KELAS VIII
PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF
DI MTsN RUKOH

SKRIPSI

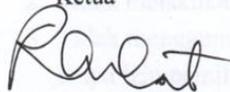
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 02 Februari 2017
06 Jumadil Awal 1438 H

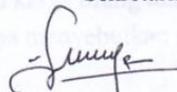
Panitia Ujian Munaqasah Skripsi

Ketua



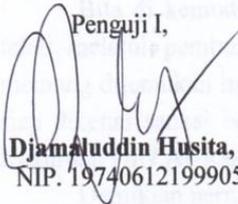
Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd
NIP. 195804171989031002

Sekretaris



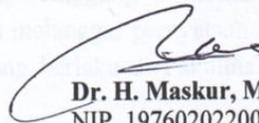
Samsul Rizal, STh. I

Penguji I,



Djamiluddin Husita, M. Si
NIP. 197406121999051001

Penguji II,



Dr. H. Maskur, M. A
NIP. 197602022005011002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Abdurrahman, M. Ag
197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM BANDA ACEH
TELEPON : (0651) 7551423-FAX (0651) 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Isnaini
Nim : 291 223 298
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 1 Januari 2017

Yang Menyatakan,



Isnaini

Nim: 291223298

ABSTRAK

Nama : Isnaini
Nim : 291 223 298
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ PKM
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Kelas VIII pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh.
Tanggal Sidang : 02 Februari 2017
Tebal Skripsi : 144Halaman
Pembimbing 1 : Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd
Pembimbing 2 : Djamaluddin Husita, M. Si
Kata Kunci : Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*, aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar siswa dan respons siswa.

Salah satu faktor penyebab keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar adalah metode atau cara guru mengajar. Hasil observasi menunjukkan proses belajar mengajar di MTsN Rukoh masih banyak berpusat pada guru. Sehingga siswa cenderung kurang aktif dalam proses belajar mengajar dan kebanyakan nilai siswa tidak mencapai KKM (70). Untuk mengatasi permasalahan tersebut ditawarkan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* sebagai salah satu pembelajaran alternatif yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru, aktivitas siswa, respon siswa dan hasil belajar setelah proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 November 2016 sampai 21 November 2016. Jenis peneilitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre eksperimen* dengan *Desain One Group Pretest Postest*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 yang terdiri dari 31 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, tes, dan angket respon siswa. Data observasi dianalisis dengan menggunakan teknik persentase sedangkan hasil tes dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru mempunyai nilai 90,76% dengan katagori sangat tinggi. Aktivitas siswa mempunyai nilai 94,21% dengan katagori sangat tinggi. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* diperoleh persentase yaitu 91,28% menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Dari hasil uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,22 > 2,042$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, selawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau sekalian. Alhamdulillah berkat rahmat dan hidayah dari Allah SWT, disertai dengan usaha yang sungguh-sungguh, skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh”**, ditulis dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan memenuhi sebagian syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana pada jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini penulis mendapat arahan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal M. Pd selaku ketua jurusan pendidikan kimia (FTK) UIN Ar-Raniry dan Bapak Nuralam, M. Pd sebagai penasihat akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan menasihati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga akhir semester.

3. Bapak Dr. Ramli Abdullah, M. Pd selaku pembimbing satu dan bapak Djamaluddin Husita, M. Si selaku pembimbing dua yang telah banyak meluangkan waktu guna mengarahkan dan membimbing serta memotivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak, ibu dosen beserta staf di lingkungan Pendidikan Kimia Fakultas UIN Ar-Raniry beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan hingga memungkinkan penulis menyusun skripsi ini.
5. Bapak Yahya Usman selaku Kepala Sekolah MTsN Rukoh yang telah memberi izin penelitian kepada penulis dan ibu Murhamah, S.Pd selaku guru bidang studi IPA yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian untuk penulisan skripsi ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, Desember 2016

Penulis

Isnaini

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| LEMBARAN JUDUL | i |
| PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I : PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Hipotesis Penelitian | 6 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| F. Defenisi Operasional | 7 |
| BAB II : KAJIAN PUSTAKA | 11 |
| A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar | 11 |
| B. Model Pembelajaran Kooperatif | 17 |
| C. Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> | 19 |
| D. Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif | 22 |
| BAB III : METODOLOGI PENELITIAN | 46 |
| A. Rancangan Penelitian | 46 |
| B. Tempat dan Waktu Peneliatian | 47 |
| C. Populasi dan Sampel | 47 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 47 |
| E. Instrumen Penelitian | 50 |
| F. Teknik Pengolahan Data | 52 |
| BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 60 |
| A. Hasil Penelitian | 60 |
| 1. Deskripsi Lokasi Penelitian | 60 |
| 2. Diskripsi Hasil Penelitian | 62 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian | 82 |
| 1. Analisis aktivitas guru | 82 |
| 2. Analisis aktivitas siswa | 83 |
| 3. Analisis respon siswa | 84 |
| 4. Analisis hasil belajar siswa | 85 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| BAB V : PENUTUP | 88 |
| A. Kesimpulan | 88 |
| B. Saran | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA | 90 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 93 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 144 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Pewarna Sintetis dan Penggunaannya | 29 |
| Tabel 2.2 Batas Penggunaan Zat Aditif | 33 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Desain</i> | 47 |
| Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana MTsN Rukoh | 60 |
| Tabel 4.2 Data Siswa MTsN Rukoh | 61 |
| Tabel 4.3 Data Guru MTsN Rukoh..... | 62 |
| Tabel 4.4 Nilai Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan Pertama | 64 |
| Tabel 4.5 Nilai Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan Kedua..... | 65 |
| Tabel 4.6 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama..... | 66 |
| Tabel 4.7 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan Kedua | 67 |
| Tabel 4.8 Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> | 70 |
| Tabel 4.9 Nilai Tes Awal Dan Tes Akhir Kelas VIII MTsN Rukoh | 72 |
| Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal | 74 |
| Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Awal..... | 75 |
| Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir..... | 77 |
| Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Akhir..... | 78 |
| Tabel 4.14 Uji Gain Data Hasil Belajar Siswa..... | 80 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing | 93 |
| Lampiran 2 Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan..... | 94 |
| Lampiran 3 Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Kementerian Agama Kota Banda Aceh | 95 |
| Lampiran 4 Surat Telah Melakukan Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh | 96 |
| Lampiran 5 Indikator Soal Tes dan Lembar Validasi Soal Tes | 97 |
| Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | 106 |
| Lampiran 7 Lembar Soal <i>Pre-Test</i> | 112 |
| Lampiran 8 Lembar Soal <i>Pos-Test</i> | 114 |
| Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal <i>Pre-Test</i> | 116 |
| Lampiran 10 Kunci Jawaban Soal <i>Pos-Test</i> | 117 |
| Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Guru | 118 |
| Lampiran 12 Lembar Observasi Aktivitas Siswa..... | 126 |
| Lampiran 13 Angket Respons Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> | 134 |
| Lampiran 14 Foto Kegiatan Penelitian | 136 |
| Lampiran 15 Tabel Distribusi Normal | 140 |
| Lampiran 16 Tabel Nilai Kritis Distribusi X^2 | 142 |
| Lampiran 17 Tabel Nilai Kritis Distribusi t | 143 |
| Lampiran 18 Daftar Riwayat Hidup..... | 144 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan suatu bangsa dipengaruhi oleh pendidikan. Hal tersebut dapat dilihat dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan dalam arti luas berarti suatu proses yang mengembangkan semua aspek kepribadian manusia, yang mencakup pengetahuan, nilai, sikap dan keterampilan. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan menjadikan kepribadian individu yang lebih baik. Peningkatan suatu pendidikan tidak terlepas dari kualitas proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran tersebut peserta didik mendapat hasil belajar yang diharapkan.¹

Supaya proses belajar mengajar berlangsung dengan baik, maka fungsi guru tidak hanya sebagai pengajar saja tetapi juga sebagai pembimbing dan pengarah tentang cara-cara berpikir kearah perkembangan sikap ilmiah, karena guru juga sebagai orang yang bertanggung jawab langsung terhadap mutu pendidikan, di dalam proses belajar-mengajar, guru sebagai pengajar dan siswa

¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001), hal. 80

sebagai subjek belajar, dituntut adanya profil kualifikasi tertentu dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap dan tata nilai serta sifat-sifat pribadi, agar proses itu berlangsung dengan efektif dan efisien.²

Untuk efektifitas proses pembelajaran dan pencapaian tujuan yang optimal guru juga sebaiknya menerapkan model pembelajaran yang cocok pada proses pembelajaran dan materi yang akan diajarkan. Untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa, tentu tidak mudah. Namun pastikan model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan materi yang di ajarkan dengan tujuan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif.

Menurut Rahmah Johar “model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model dimana aktifitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi bekerja yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan dimungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa belajar dalam suatu kelompok.³ Model pembelajaran kooperatif dapat membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan dan latar belakang yang berbeda. Peserta didik secara individu memiliki perbedaan-perbedaan, baik dalam hal kecerdasan, kemampuan diri, latar belakang historis, cita-cita atau potensi diri. Kegiatan lebih diarahkan secara sadar untuk menciptakan interaksi yang saling membantu, belajar sesama anggota kelompok.

² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 19

³ Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah kuala, . 2006), hal. 31

Belajar kooperatif besar sekali manfaatnya untuk pembentukan kepribadian. Siswa saling mengasihi, saling menghargai dan saling memberi dukungan antar sesama siswa.

Berdasarkan hasil observasi peneliti selama melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) pada tanggal 12 oktober s/d 22 desember 2015 terhadap proses pembelajaran kimia di kelas VII, VIII dan IX di MTsN Rukoh Banda Aceh, menunjukkan bahwa proses pembelajaran sudah baik, namun masih kurang digunakan metode pembelajaran. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Sehingga banyak siswa menjadi pasif, kurang mengeluarkan pendapat, merasa jenuh, bosan atau malas mengikuti pelajaran. Namun penggunaan metode tersebut pada proses belajar mengajar kimia masih kurang memotivasi siswa untuk belajar lebih giat serta sulit untuk memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut disebabkan guru kimia belum menerapkan metode-metode lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi kimia di MTsN Rukoh Banda Aceh, kendala yang dialami guru selama ini dalam pembelajaran kimia adalah siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran kimia, di mana hanya guru berperan aktif dalam proses belajar mengajar sedangkan siswa hanya menerima apa disampaikan oleh guru. Ditambah lagi hasil belajar siswa untuk materi zat aditif dan zat adiktif masih belum optimal nilai rata-rata 60 lebih rendah dibandingkan KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang telah ditentukan yaitu 70.

Untuk itu perlu upaya agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih baik. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan belajar

aktif dan menyenangkan sekaligus menghasilkan prestasi belajar siswa yang baik adalah pendekatan *talking stick*. *Talking stick* merupakan model pembelajaran bermain tongkat, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran oleh murid dengan menggunakan media tongkat.⁴

Pendekatan *Talking stick* mengajarkan siswa untuk lebih mandiri dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan sehingga dapat membangkitkan rasa percaya diri siswa, dimana siswa dapat bekerja sama dengan orang lain dalam kelompok kecil yang heterogen dan dapat melatih siswa berbicara dan menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga membuat siswa lebih aktif. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri dan mengingat materi pelajaran yang telah dibacanya serta membuat kesimpulan sendiri. Dengan model ini diharapkan dapat memacu hasil belajar siswa.

Berdasarkan paparan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MTsN Rukoh. Penelitian yang dilakukan berjudul : **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Di MTsN Rukoh.**

⁴ Agus suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal. 109.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana aktivitas guru dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* ?
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* ?
3. Bagaimana respon siswa dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif dalam pembelajaran di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*?
4. Apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

2. Untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.
3. Untuk mengetahui respon siswa dalam pembelajaran kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif dalam pembelajaran di MTsN Rukoh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*?
4. Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di MTsN Rukoh?

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang menjadi landasan atas kegiatan yang telah dilakukan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah: Adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi sekolah

Hasil penelitian dapat memberikan masukan atau saran dalam upaya mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa kelas VIII di MTsN Rukoh dalam pembelajaran kimia.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan mengajar guru yang lebih variatif, inovatif dan menyenangkan dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia.

3. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat memperoleh pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, bermakna meningkatkan proses berfikir, serta keaktifan siswa dalam belajar pada materi yang telah disampaikan oleh guru.

4. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan untuk peneliti sendiri tentang model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Serta sebagai sarana pengimplementasian metode pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa.

F. Defenisi Operasional

Supaya tidak terjadi kesalahpahaman para pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, penulis merasa perlu menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.⁵ Pengaruh yang peneliti maksud dalam peneliti ini adalah daya yang timbul karena adanya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yang dapat memberikan perubahan dalam hasil belajar siswa.

2. Model

Model adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan di kelas.⁶ Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yang digunakan dalam proses belajar mengajar kimia pada materi zat aditif dan zat adiktif.

3. Pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan belajar dimana siswa belajar dalam kelompok kecil, saling bekerja sama dalam satu tim untuk mengatasi suatu masalah, menyelesaikan sebuah tugas, untuk mencapai satu tujuan bersama.⁷ Pembelajaran kooperatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat orang sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

⁵ Jonathan Sawono, *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*, (Yogyakarta: Graham Ilmu, 2006), hal. 38

⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 133

⁷ Miftahu Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 32

4. *Talking stick*

Talking stick merupakan model pembelajaran bermain tongkat, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran oleh murid dengan menggunakan media tongkat.⁸ *Talking stick* dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan belajar aktif kepada siswa dengan memberikan pertanyaan mengenai zat aditif dan zat adiktif, sehingga siswa dapat mengemukakan pendapat, serta mengingat kembali apa yang telah mereka ketahui sebelumnya.

5. Hasil belajar

Hasil belajar adalah pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai dengan kriteria tertentu. Dalam penilaian hasil belajar, dilihat sejauh mana keefektifitasan dan efisiensinya dalam mencapai tujuan pembelajaran atau perubahan tingkah laku siswa. Hasil dari proses belajar saling berkaitan satu dengan yang lain, sebab hasil merupakan akibat proses belajar.⁹ Hasil belajar yang penulis maksudkan adalah suatu perubahan yang terjadi kepada siswa baik perubahan sikap maupun ilmu pengetahuan yang didapatkan selama mengikuti proses pembelajaran dari tidak tahu menjadi tahu.

6. Zat Aditif

Zat aditif adalah suatu zat yang ditambahkan di dalam makanan untuk menarik minat si pembeli yang mengandung cita rasa, memperpanjang waktu penyimpanan dan untuk meningkatkan nilai gizi.

⁸ Agus suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal.109

⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989), hal.3

7. Zat Adiktif

Zat Adiktif adalah suatu zat yang dapat mengakibatkan adiksi (kecanduan) pada penggunaannya.¹⁰

Adapun zat aditif dan zat adiktif yang penulis maksudkan adalah suatu materi pelajaran yang di bahas di kelas VIII tentang kandungan zat kimia pada makan atau obat-obatan yang sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari

¹⁰ Michel Purba, *Kimia SMP Untuk Kelas VII*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hal.69

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. Oleh sebab itu apabila setelah belajar peserta didik tidak ada perubahan tingkah laku yang positif dalam arti kemampuan baru serta wawasan pengetahuannya tidak bertambah maka dapat dikatakan bahwa belajarnya belum sempurna.

Menurut pengertian secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan didalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan adalah sebagai hasil pengamatannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan”.¹

Menurut Morgan Belajar adalah perubahan tingkah laku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman.² Menurut Slavin belajar merupakan

¹Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 2

² Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori Dan Aplikasi Poikem*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 3

perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman. Belajar dikatakan berhasil manakala seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah dipelajari.³

Menurut Hamalik, belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil belajar, bukan hanya mengingat akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami, bukan suatu penguasaan hasil latihan, merupakan kelakuan.⁴

Berdasarkan pengertian belajar di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang didahului oleh proses pengalaman dan perubahan yang tidak hanya terjadi pada saat seseorang belajar saja akan tetapi berguna bagi kehidupan.

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu upaya menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar. Istilah pembelajaran digunakan disini karena istilah ini lebih tepat menggambarkan upaya untuk membangkitkan inisiatif dan peran siswa dalam belajar. Pembelajaran lebih menekankan pada bagaimana upaya guru untuk mendorong atau memfasilitas siswa belajar.

Menurut Dimayanti, pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk memelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana memperoleh dan

³ Rafa'I, A. Dan Chatrina, Tri Anni, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: UPT UNNES Press, 2009), hal. 85

⁴ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 27

memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.⁵ Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi antara anak dan anak, anak dengan sumber belajar, dan anak dengan pendidik. Kegiatan pembelajaran ini akan menjadi bermakna bagi anak jika dilakukan dalam lingkungan yang nyaman dan memberikan rasa aman bagi anak, proses belajar bersifat individual dan kontekstual artinya proses belajar terjadi dalam diri individu sesuai perkembangan dan lingkungannya.⁶

Menurut Trianto, dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.⁷ Dari makna ini jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seseorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan pembelajaran. Individu yang belajar akan memperoleh hasil dari apa yang telah dipelajari selama proses belajar. Hasil belajar bukan hanya pengetahuan, tetapi juga kecakapan, kebiasaan, pengertian, dan penguasaan. Jadi,

⁵ Damayanti dan Moejiyono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 157

⁶ Masnur Muchlis, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontesktual*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 163

⁷ Trianto, *Mendesign Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hal. 17

hasil belajar merupakan sesuatu baik pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dihasilkan atau diciptakan oleh seseorang melalui proses belajar.⁸

Menurut Mulyasa, menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar mengajar. Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang ingin mencapai hasil yang baik lagi sehingga akan berubah cara berfikir serta menghasilkan kerja yang baik.⁹

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan usaha yang dicapai oleh siswa yang berupa penguasaan pengetahuan dan keterampilan setelah memperoleh pengalaman atau memperoleh sesuatu.

1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar, yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar dan ada pula dari luar dirinya.¹⁰

1) Faktor internal

a. Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Jika kesehatan jasmani terganggu, maka akan

⁸ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 28

⁹ Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 212

¹⁰ M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 55

berpengaruh terhadap kemampuan belajar dan hasil belajar. Demikian pula halnya jika kesehatan rohani yang terganggu.

b. Intelegensi siswa

Intelegensi adalah kemampuan untuk memecahkan segala jenis masalah seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Semakin tinggi kemampuan intelegensi seorang siswa, maka semakin besar peluangnya memperoleh sukses.

c. Bakat

Bakat adalah potensi atau kecakapan dasar yang di bawa sejak lahir.¹¹Setiap individu mempunyai bakat yang berbeda-beda. Seseorang akan mudah mempelajari pelajaran yang sesuai dengan bakatnya. Jika seorang anak mengalami kesulitan belajarnya, hal ini disebabkan tidak adanya bakat yang sesuai dengan pelajaran tersebut.

d. Kecerdasan

Telah terjadi pengertian yang relatif umum bahwa kecerdasan memegang peranan besar dalam menentukan berhasil tidaknya seseorang mempelajari sesuatu atau mengikuti program pendidikan.

e. Minat

Minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari diri sendiri. Minat belajar yang besar cenderung

¹¹ Dalyono, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 234

menghasilkan hasil belajar yang tinggi, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan hasil belajar yang rendah.

f. Motivasi

Motivasi adalah daya penggerak atau pendorong untuk melakukan pekerjaan, yang bisa berasal dari dalam diri (*intrinsik*) maupun berasal dari luar diri (*ekstrinsik*).

g. Cara Belajar

Cara belajar siswa juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya. Teknik-teknik belajar perlu diperhatikan seperti bagaimana caranya membaca, mencatat, membuat ringkasan, dan sebagainya. Selain dari teknik-teknik tersebut, perlu juga diperhatikan waktu belajar, tempat, dan fasilitas untuk belajar.

2) Faktor Eksternal

a. Faktor Lingkungan

Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik dan dapat pula berupa lingkungan sosial. Lingkungan sosial baik yang berwujud manusia maupun hal-hal lainnya juga dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

b. Faktor Instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumental ini dapat berupa kurikulum, sarana, fasilitas, dan guru.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok kecil dalam setiap individu memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap anggota kelompok saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran. Belajar belum dianggap selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Menurut Nurhadi, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi antar sesama siswa sebagai latihan hidup didalam masyarakat nyata.¹² Ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif secara sadar dan sengaja menciptakan interaksi saling membantu sehingga sumber belajar bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga sesama teman.

Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok – kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat macam unsur penting pembelajaran kooperatif, yaitu: pertama, adanya peserta dalam kelompok. Kedua, adanya aturan kelompok. Ketiga, adanya upaya belajar setiap anggota kelompok. Keempat, adanya tujuan yang harus dicapai.¹³

¹² Nurhadi, B.Yasin dan A.G Senduk, *Pembelajaran Kontektual Dan Penerapan Dalam KBK*, (Malang: FKIP Malang, 2003), Hal. 60.

¹³ Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006), hal. 241.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran dimana aktivitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan dimungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa bekerja dalam suatu kelompok.¹⁴

Berdasarkan paparan diatas menjelaskan bahwa hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif adalah dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, saling member pertolongan kepada orang lain dan saling menghargai orang lain.

2. Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif

Menurut Muslimin, ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu:

- a. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Bilamana mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda-beda.
- d. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.¹⁵

¹⁴ Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), hal. 31

¹⁵ Muslim Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2000), Hal. 10

C. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model belajar yang menekankan adanya kerja sama, yaitu kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh kelompoknya dan juga meningkatkan prestasi kelas melalui sharing bersama kawan yang berkemampuan, memecahkan masalah bersama dan menimbulkan motivasi belajar bersama siswa dengan bantuan teman sebaya.¹⁶

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan dalam penguasaan materi pelajaran, tetapi juga adanya unsur kerja sama untuk penguasaan materi tersebut. Adanya kerja sama inilah yang menjadi ciri khas dari pembelajaran kooperatif.

D. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

1. Pengertian *Talking Stick*

Talking stick merupakan model pembelajaran bermain tongkat, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran oleh murid dengan menggunakan media tongkat.¹⁷ Kelompok yang

¹⁶ Trianto, *Mendesains Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Putra Grafika, 2009), Hal. 57.

¹⁷ Agus suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal.109

memegang tongkat terlebih dahulu wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah mereka mempelajari materi pokoknya. Kegiatan ini diulang terus-menerus sampai semua kelompok mendapat giliran untuk menjawab pertanyaan dari guru. *Talking Stick* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang sederhana. Dalam penerapan model *talking stick*, guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota lima atau enam siswa yang heterogen.¹⁸ Kelompok dibentuk dan di pertimbangkan keakraban, kecerdasan, persahabatan atau minat yang berbeda.

Talking Stick sebagaimana dimaksudkan penelitian ini, dalam proses belajar mengajar di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya pada saat guru menjelaskan materi pelajaran dan selanjutnya mengajukan pertanyaan. Saat guru selesai mengajukan pertanyaan, maka siswa yang sedang memegang tongkat itulah yang memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini dilakukan hingga semua siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

Model *talking stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat. Model *talking stick* ini sangat tepat digunakan dalam pengembangan proses pembelajaran PAIKEM yaitu pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.¹⁹

¹⁸ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hal. 224.

¹⁹ Agus suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal. 110.

2. Tahap-Tahap Pembelajaran *Talking Stick*

Adapun Langkah-langkah Model Pembelajaran *Talking Stick* adalah.²⁰

1. Guru menyiapkan sebuah tongkat
2. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan mempelajari materi pada pegangannya/paketnya.
3. Setelah selesai membaca buku dan mempelajarinya mempersilahkan siswa untuk menutup bukunya.
4. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada siswa, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
5. Guru melakukan refleksi proses pembelajaran.
6. Siswa diberikan refleksi
7. Menutup pelajaran

3. Kelebihan dan Kekurangan *Talking Stick*

Setiap model atau metode atau mengajar yang disajikan selalu memiliki kelebihan dan kekurangan. Tidak ada suatu model mengajar yang baik untuk semua pengajaran. *Talking stick* bukanlah model pembelajaran yang sempurna, tetapi juga memiliki kelebihan dan kekurangannya.

²⁰ *Ibid...*, hal. 110.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *talking stick* sebagai berikut:²¹

- a. Menguji kesiapan siswa.
- b. Melatih siswa memahami materi dengan cepat karena diberi kesempatan untuk mempelajari kembali melalui buku paket yang tersedia.
- c. Daya ingat siswa lebih baik sebab ia akan ditanyai kembali tentang materi yang dipelajari.
- d. Pelajaran akan tuntas sebab pada bagian akhir akan diberikan kesimpulan oleh guru.

Adapun kekurangan dari model pembelajaran *talking stick* sebagai berikut :

- a. Membuat siswa tegang.
- b. Kurangnya menciptakan daya nalar siswa sebab ia lebih bersifat memahami apa yang ada di dalam buku.
- c. Kurang terciptanya interaksi antar siswa dalam proses belajar mengajar.

E. Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif

Zat-zat yang ada dalam kehidupan kita sehari-hari kebanyakan tidak dalam keadaan murni, melainkan sudah bercampur dengan dua atau lebih dengan zat lainnya untuk menarik minat dan menambah daya tahan tubuh. Oleh karena itu, banyak dalam kehidupan kita yang tidak memperhatikan kesehatan hanya untuk kesenangan sementara saja tanpa peduli akibat dari penggunaannya tersebut.

²¹ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2012), hal. 90.

Dalam hal ini peneliti akan membahas tentang zat aditif dan zat adiktif yang sering kita konsumsi dalam kehidupan sehari-hari.

1. Pengertian Zat Aditif

Zat aditif adalah zat yang ditambahkan pada makan dan minuman untuk meningkatkan kualitas, keawetan, kelezatan, dan kemenarikan makanan dan minuman. Menurut peraturan pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang keamanan mutu, dan gizi pangan, yang dimaksud bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk memengaruhi sifat atau bentuk pangan.

Di Indonesia pemakaian zat aditif diatur oleh Departemen Kesehatan, sedangkan pengawasannya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (Dirjen POM). Fungsi zat aditif diantaranya sebagai pewarna, penyedap rasa, dan aroma, antioksidan, sekuestran (zat pengikat logam), pemanis, pengasam, pengembang adonan dan pengawet.

Pemberian zat aditif pada makanan bertujuan adalah untuk mempertahankan nilai gizi, makanan karena selama proses pengolahan makanan, ada zat gizi yang rusak atau hilang, agar makanan lebih menarik, agar mutu dan kestabilan makanan tetap terjaga, untuk dikonsumsi sebagian orang tertentu yang memerlukan diet, dan agar makanan lebih tahan lama disimpan.

2. Macam-Macam Zat Aditif

Berdasarkan sumbernya zat aditif dibedakan menjadi 2 macam, yaitu zat aditif alami dan zat aditif sintesis atau buatan.

2.1 Zat Aditif Alami

Zat aditif alami merupakan zat tambahan makanan yang diperoleh dari alam, tanpa disintesis atau dibuat terlebih dahulu. Zat aditif alami mudah diperoleh dan lebih aman digunakan. Oleh karena itu penggunaan zat aditif alami semakin diminati oleh masyarakat. Keunggulannya yaitu umumnya lebih sehat untuk dikonsumsi, sedangkan kelemahan yaitu tidak dapat digunakan dalam jumlah banyak, kurang stabil kepekatannya, dan kurang tahan lama. Berikut ini adalah beberapa contoh zat aditif alami dan kegunaannya.

1) Bahan Pewarna

a. Wortel

Wortel dapat memberi warna orange pada makanan. Wortel sering digunakan pada pembuatan selai nanas. Wortel juga baik dimakan langsung atau diperas airnya dan diminum karena mengandung provitamin A, yaitu β -karoten. β -karoten yang memberikan warna orange pada bahan makanan.

b. Kunyit

Kunyit memberikan warna kuning agak gelap pada makanan. Biasanya, kunyit digunakan pada pembuatan nasi kuning. Kunyit juga sering ditambahkan pada pengolahan daging ayam atau itik untuk menghilangkan bau amis dan menambahkan rasa yang khas.

c. Daun suji

Daun suji memberi warna hijau pada bahan makanan. Daun suji bisa juga digunakan sebagai zat warna pada minuman.

2) Pemanis

a. Gula pasir

Gula pasir dibuat dari tanaman tebu. Selain sebagai pemanis, gula pasir juga digunakan sebagai pengawet. Hal ini karena gula dapat menyerap kandungan air (bersifat higroskopis). Dengan tidak adanya air, maka mikroorganisme di dalam makanan tidak dapat berkembang.

b. Gula aren

Gula aren dihasilkan dari getah bunga aren. Penggunaannya hampir sama dengan gula jawa atau gula kelapa. Hanya saja gula aren lebih manis, sehingga lebih sering digunakan pada pembuatan jenang atau dodol.

c. Gula kelapa (gula jawa)

Gula kelapa dihasilkan dari buah kelapa. Gula kelapa lebih sering digunakan sebagai pemanis minuman (seperti dawet, es kelapa muda, sirup dan lain-lain). Gula kelapa sering digunakan sebagai pemanis pada saat memasak sayur.

d. Madu

Madu merupakan pemanis yang sangat baik karena mengandung zat-zat gizi yang alami. Selain sebagai pemanis, penggunaan madu juga menambah kandungan gizi di dalam makanan.

3) Pengawet

a. Garam dapur

Garam dapur digunakan sebagai pengawet makanan karena dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri dalam makanan. Hal itu garam dapat bersifat higroskopis (menyerap kandungan air dalam makanan), seperti halnya gula pasir.

b. Bawang putih

Bawang putih yang diiris akan mengeluarkan allicin, yaitu suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Zat ini yang menyebabkan bawang putih dapat dipakai sebagai bahan pengawet.

c. Asam cuka

Nama kimia dari asam cuka adalah asetat. Dengan sifat yang asam, asam cuka mampu membunuh bakteri dalam makanan. Larutan asam asetat 4% dalam air merupakan asam cuka yang sering digunakan sebagai bahan pengawet buah/sayuran untuk mencegah pertumbuhan jamur.

4) Penyedap

a. Garam dapur

Garam dapur merupakan penyedap yang paling sering ditambahkan ke dalam makanan. Rasa asin dalam garam dapur berasal dari natrium klorida (NaCl). Garam dapur diperoleh dari air laut yang diuapkan. Akan tetapi, garam di dalam air laut tidak hanya natrium klorida saja, ada pula garam dari magnesium dan kalsium yang mempunyai rasa pahit. Dengan demikian, garam air laut perlu diolah terlebih dahulu melalui proses industri untuk menghilangkan pengotor-pengotor tersebut. Oleh karena itu, garam yang

biasa kamu temui sudah terkemas dengan baik. Dalam pemrosesan tersebut, ada pula bahan tambahan lain yang dimasukkan ke dalam garam yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti iodin. Garam beriodin baik untuk mengurangi resiko penyakit gondok.

b. Bawang putih

Selain sebagai penawet, bawang putih juga digunakan sebagai bahan penyedap. Selain mengandung allicin, bawang putih juga mengandung sulfur dan iodin tinggi.

c. Cabai merah

Cabai merah digunakan sebagai penyedap rasa sekaligus perangsang selera makan. Selain itu, cabai merah juga mengandung vitamin C dan A. Cabai hijau juga mengandung kedua vitamin tersebut, tetapi dalam jumlah yang lebih kecil.

5) Pemberi aroma

a. Daun jeruk

Daun jeruk memberi aroma yang khas, segar, dan membangkitkan selera makan. Daun jeruk juga dapat menghilangkan bau amis pada masakan berbahan ikan.

b. Vanili

Vanili memberi rasa dan aroma yang harum. Vanili banyak digunakan pada pembuatan roti dan kolak.

c. Serai

Serai biasanya digunakan sebagai penambahan pada aroma pada pembuatan minuman penghangat tubuh (minuman serai). Selain itu serai juga digunakan untuk menambah aroma segar pada makanan-makanan bersantan.

d. Daun pandan

Daun pandan bisa ditambahkan pada saat menanak nasi agar nasi berbau harum dan tidak cepat basi. Selain itu, aroma harum dari daun pandan juga dimanfaatkan pada pembuatan kue, bubur, atau es.

6) Bahan pengasam

Bahan pengasam bertujuan untuk menghilangkan rasa enek (mual) pada saat mengonsumsi makanan. Bahan pengasam alami diantaranya jeruk nipis pada soto dan minuman.

2.2 Zat Aditif Sintesis

Zat aditif sintesis merupakan zat aditif atau zat tambahan makanan yang diperoleh melalui sintesis (pembuatan) baik di laboratorium maupun di industri, dari bahan-bahan kimia yang sifatnya hampir sama dengan bahan alami yang sejenisnya. Keunggulan zat aditif sintesis adalah dapat diproduksi dalam jumlah yang besar, lebih stabil, takaran penggunaannya lebih sedikit, dan biasanya lebih tahan lama. Adapun kelemahannya adalah dapat menimbulkan resiko penyakit kanker atau bersifat karsinogenik, jika dikonsumsi secara berlebihan. Berikut ini adalah beberapa contoh zat aditif sintesis dan kegunaannya.

1) Pewarna

Pewarna berfungsi untuk memberi warna bahan makanan agar tampil menarik, sehingga dapat menarik konsumen untuk membeli dan mengonsumsinya.

Tabel 2.1 Pewarna Sintesis dan Penggunaanya

| Nama | Warna | Digunakan Dalam Makanan/Minuman |
|--------------------|--------------|---|
| Fast green FCF | Hijau | Es krim dan buah kalengan |
| Suset yellow FCF | Kuning | Minuman ringan, permen, selai, dan agar-agar |
| Brilliant blue FCF | Biru | Es krim, selai, jeli, dan buah kalengan |
| Coklat HT | Cokelat | Minuman ringan, agar-agar, dan selai |
| Ponceau 4R | Merah | Minuman ringan, yoghurt, dan jeli |
| Eritrosin | Merah | Jeli, selai, saus, es krim, dan buah kalengan |

sumber: Tim Abadi Guru, IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII

Walaupun peredaran zat pewarna tersebut sudah diberi izin oleh pemerintah, kita harus tetap hati-hati dalam memilih makanan yang akan kita konsumsi zat pewarna yang sudah dilarang penggunaannya adalah rhodamin-B (pewarna merah), methanil yellow (pewarna kuning), amaranth pewarna merah).

2) Pemanis

Pemanis sintesis adalah pemanis pengganti gula pasir atau gula tebu atau sukrosa. Pemanis sintesis biasanya dipakai pada pembuatan sirup, sari buah, minuman ringan, dan macam-macam kue. Pemanis sintesis yang sering digunakan di antaranya sebagai berikut.

- Sakarin, mempunyai tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dari pada gula.
- Aspartam, mempunyai tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari pada gula.
- Asesulfam, mempunyai tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari pada gula.

- Siklambat (natrium siklambat atau kalsium siklambat), mempunyai tingkat kemanisan 30 kali lebih manis dari pada gula.
- Sorbitol.
- Dulsin.

3) Pengawet

Pengawet digunakan agar makanan lebih tahan lama dan tidak cepat busuk jika disimpan. Bahan pengawet bersifat menghambat pertumbuhan atau mematikan mikroba atau mikroorganisme yang dapat merusak dan membusukkan makanan. Pengawet sintesis di antaranya sebagai berikut.

- Natrium benzoat dan asam benzoat digunakan sebagai pengawet minuman ringan, kecap, margarin, saus, manisan, dan buah kalengan.
- Natrium nitrit digunakan sebagai pengawet untuk mempertahankan warna daging dan ikan.
- Asam propionat digunakan sebagai pengawet roti, keju, margarin, dan mentega.
- Asam sorbat digunakan dalam bentuk garam natrium atau kalium untuk menghambat pertumbuhan kapang dan ragi, serta mengawetkan keju, roti, sari buah, dan acar.

Berdasarkan zat pengawet yang dilarang penggunaannya tetapi masih sering dipakai oleh pihak-pihak tak bertanggung jawab adalah formalin (sebagai pengawet mie), boraks (sebagai pengawet bakso), dan terusi (sebagai pengawet ayam potong).

4) Penyedap

Makanan yang dikonsumsi sehari-hari tak lepas dari penyedap atau bumbu masak, karena memang zat tersebut menambah sedap dan menimbulkan selera makanan. penyedap yang paling kita kenal vetsin atau SMG (*monosodium glutamat*). Konsumsi penyedap makanan sebaiknya secukupnya saja dan jangan berlebihan.

Penyedap sintesis selain SMG antara lain nukleotida seperti guanisin monofosfat (GMP) dan inosin monofosfat (IMP). Keduanya memberi rasa gurih pada makanan.

5) Antioksidan

Antioksidan berfungsi melindungi makanan yang mengandung lemak atau minyak dari ketengikan. Ketengikan terjadi karena minyak atau lemak yang terkandung dalam makanan rusak oleh proses oksidasi. Secara sederhana, oksidasi merupakan suatu proses peruraian minyak atau lemak. Antioksidan yang ditambahkan akan menghambat terjadinya proses oksidasi. Bahan yang termasuk antioksidan, yaitu

- Butil hidroksi anisol (BHA) dan butil hidroksi toluena (BHT) ditambahkan pada makanan yang mengandung lemak dan minyak goreng agar tidak cepat basi (tengik).
- Asam askorbat (serta garam kaliumnya, garam kalsiumnya, dan garam natriumnya) ditambahkan pada daging olahan, makanan bayi, dan kaldu.

6) Sekuestran (zat pengikat logam)

Sekuestran merupakan bahan penstabil yang digunakan dalam berbagai makanan olahan. Sekuestran mengikat logam dalam bahan makanan, sehingga

menjaga kestabilan bahan. Sekuestran yang paling sering digunakan adalah asam sitrat dan turunannya, fosfat, dan garam etilen diamin tetra asetat (EDTA).

7) Penambahan aroma (essens/flavour)

Zat aditif ini digunakan untuk memberikan aroma buah-buahan pada makanan.

- Etil butirat : rasa buah nanas
- Metil butirat : rasa buah apel
- Oktil asetat : rasa buah jeruk
- Ami asetat : rasa buah pisang
- Butil asetat : rasa buah murbai
- Etil format : rasa buah rum
- Propil asetat : rasa buah pir

8) Pengatur keasaman

Zat aditif ini berfungsi untuk mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan keasaman makanan. contoh pengatur keasaman sintesis, antara lain asam asetat, asam laktat, asam tartrat, natrium bikarbonat, dan amonium bikarbonat.

3. Batas Penggunaan Zat Aditif

Informasi mengenai batas maksimal penggunaan harian (BMP) atau Acceptable Daily Intake (ADI) sangat penting diketahui oleh produsen makanan

dan masyarakat. ADI merupakan batasan makanan yang tidak menimbulkan resiko jika dikonsumsi oleh manusia dengan perhitungan per kg berat badan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan makanan, batas penggunaan zat aditif dalam makanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Batas Penggunaan Zat Aditif

| Nama zat aditif | Batas Permenkes RI per kg makanan | Batas ADI per kg berat badan |
|------------------------|--|-------------------------------------|
| Sakarin | 50 mg – 300 mg | - |
| Siklamat | 500 mg – 3 gram | - |
| Asam asetat | Secukupnya | Tidak ada batasan |
| Asam sitrat | 5 gram – 40 gram | Tidak ada batasan |
| Asam benzoat | 600 mg – 1 gram | 0 – 5 mg |
| BHT | 100 mg – 1000 mg | 0 – 0,3 mg |
| BHA | 100 mg – 1000 mg | 0 – 0,125 |
| Beta karoten | 100 mg – 600 mg | - |
| Karamel | 150 mg – 300 mg | Tidak ada batasan |
| Eritrosin | 30 mg – 300 mg | 0 – 0,6 mg |

Sumber: Tim Abadi Guru, IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII

Sebagai contoh, seorang siswa dengan berat badan 40 kg mengonsumsi makanan yang mengandung zat aditif dengan nilai ADI 5 mg/kg. Maka batas maksimal konsumsi harian zat aditif tersebut diperbolehkan adalah $5 \times 40 = 200$ mg.

4. Psikotropika

Narkoba adalah singkatan dari narkotika dan obat-obat berbahaya. Narkotika dan zat-zat yang berbahaya sering disebut sebagai Napza, yaitu singkatan dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif.

Undang-undang yang mengatur tentang narkotika adalah UU RI No. 22 tahun 1997. Menurut undang-undang ini, narkoba jenis narkotika dibagi menjadi 3 golongan, yaitu

1. Golongan I, berpotensi sangat kuat dalam menimbulkan ketergantungan dan dilarang digunakan untuk pengobatan. Contoh: opium, heroin, dan ganja.
2. Golongan II, berpotensi kuat dalam menimbulkan ketergantungan dan dilarang digunakan secara terbatas untuk pengobatan. Contoh: petidin, candu, dan metabetanol.
3. Golongan III, berpotensi ringan dalam menimbulkan ketergantungan dan banyak digunakan untuk pengobatan. Contoh: asetidihidrocodiena, dokstropropisifen, dan dehidrocodiena.

Psikotropika adalah zat atau obat bukan narkotika, baik alami maupun sintesis, yang berkhasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan sistem saraf pusat, dan dapat menimbulkan ketergantungan atau ketagihan. Zat yang termasuk golongan psikotropika diantaranya adalah amfetamin, ekstasi dan sabu-sabu. Penggolongan psikotropika dan contohnya di terangkan dengan UU No. 5 tahun 1997, narkoba jenis psikotropika dibedakan menjadi 4 golongan, yaitu

1. Golongan I, mempunyai potensi yang sangat kuat dalam menyebabkan ketergantungan dan dinyatakan sebagai bahan terlarang. Contoh: ekstasi

(MDMA = *3,4-methylena-Dioxy Methyl-Amphetamin*), LSD (*Lysergic Acid Diethylamid*), dan DOM.

2. Golongan II, mempunyai potensi yang kuat yang menyebabkan ketergantungan. Contoh: amfetamin, metamfetamin (sabu), dan fanetilin.
3. Golongan III, mempunyai potensi sedang dalam menyebabkan ketergantungan, dapat digunakan untuk pengobatan tetapi harus dengan resep dokter. Contoh: amorbarbital, brupronorfina, dan mogadon (sering disalah gunakan).
4. Golongan IV, mempunyai potensi ringan dalam menyebabkan ketergantungan, dapat digunakan untuk pengobatan tetapi harus dengan resep dokter. Contoh: diazepam, nitrazepam, lexotan, (sering disalah gunakan), pil koplo (sering disalah gunakan), obat penenang (sedativ), dan obat tidur (hipnotika).

a) Amfetamin

Amfetamin mempunyai dampak perangsang yang kuat pada jaringan saraf. Penggunaan sering bertingkah laku kasar dan aneh, dan menjadi bergantung pada obat ini secara mental. Dampak yang ditimbulkan dari pengguna amfetamin antara lain penurunan berat badan, gelisah, mudah marah dan tersinggung, sulit tidur dan mudah bingung.

Amfetamin biasanya disalah gunakan untuk menimbulkan gembira, tenaga bertambah, perasaan sehat, berkuasa, dan percaya diri. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan otak rusak atau mengerut, berakibat paranoid sampai menjadi gila, dan berujung kematian. Jenis obat terlarang ini berbentuk pil,

kapsul, dan tepung. Tersedia dalam berbagai merek dagang, diantaranya *dexamphetamin (dexedrine)* dan *pemoline (volital)*.

b) Ekstasi

Nama kimia ekstasi adalah *3,4-methylena-Dioxy Methyl-Amphetamin* singkatan MDMA. Jenis ekstasi yang banyak beredar adalah alladin, apel, butterfly, dan elekctric. Nama populer ekstasi, antara lain E, XTC, Dover, New Yorkers, Inex, I, Kancing, dan essence.

Pengaruh ekstasi langsung bagi pengguna adalah menyebabkan timbulnya perasaan "fly" (terbang = gembira), mudah tersinggung, cemas, menjadi energik, mata sayu, susah tidur, dan berkeringat. Akibat jangka panjang dari pemakaian ekstasi adalah kerusakan saraf otak, dehidrasi (kekurangan cairan), halusinasi (penglihatan atau pendengaran semu), kurang gizi, ketergantungan dan gejala putus asa, (murung dan letih), dan agresif (dapat melakukan tindakan keji dan akal sehat hilang).

c) Sabu-sabu

Nama kimia sabu-sabu adalah metham-fetamin. Adapun, nama sabu-sabu adalah nama populer dari narkoba jenis ini. Sabu-sabu berbentuk kristal seperti gula pasir atau seperti vetsin. Ada beberapa jenis sabu-sabu, antara lain *Cyrtal*, *Coconut*, dan *Gold liver*. Sabu-sabu juga dikenal dengan sebutan *ice* disebut juga dengan sebutan krital, ubas, mecin, glass, hirropon, dan quart. Obat ini dapat ditemukan dalam bentuk kristal dan tidak mempunyai warna maupun bau, karena itulah ia mempunyai nama lain *ice*. obat ini juga mempunyai pengaruh yang kuat terhadap saraf. Pemakaian sabu-sabu akan selalu bergantung pada obat inidan

berlangsung lama, bahkan dapat menderita penyakit jantung atau bahkan kematian.

5. Zat Adiktif

Zat adiktif adalah zat atau obat-obat bukan narkotika atau psikotropika yang jika dikonsumsi akan bekerja pada sistem saraf pusat dan dapat mengakibatkan ketagihan atau ketergantungan. Zat yang termasuk zat adiktif adalah alkohol, nikotin, kafein, dan inhalan (larutan yang mudah menguap, seperti lem, aerosol, cat semprot, *hairspray*, pengharum ruangan, deodoran, gas cair, penghilang cat kuku, pengencer cat, cairan pengisi korek api, bensin, butana, propana, obat pembius/anestesi, dan eter). Salah satu contoh zat adiktif adalah sebagai berikut.

5.1 Rokok

Rokok terbuat dari daun tembakau cacah yang ditambahkan bahan lain, seperti cengkeh, kemenyan, dan saos untuk memberi efek rasa dan aroma tertentu. Rokok merupakan zat adiktif yang dapat merusak kesehatan dan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, diantaranya penyakit paru-paru, jantung, bahkan kematian.

a. Zat-zat berbahaya yang terkandung dalam rokok

1) Nikotin

Nikotin adalah zat utama yang terdapat dalam daun tembakau. Zat ini sangat beracun, mudah diserap lewat kulit, berwarna kuning agak pucat, dan jika terkena cahaya akan menjadi cokelat. Menelan 2 atau 3 tetes

nikotin murni dapat membunuh seseorang. Nikotin berfungsi sebagai stimulan yang mempercepat kegiatan dalam otak. Nikotin dianggap lebih adiktif dibandingkan heroin. Semakin muda seseorang mulai merokok, semakin sulit untuk berhenti.

2) Tar tembakau

Tar adalah penyebab utama kanker paru-paru bagi perokok, sehingga disebut sebagai karsinogenik. Tar juga mengakibatkan penyakit-penyakit tenggorokan dan pernapasan. Seseorang perokok satu setengah bungkus rokok setiap hari berarti ia memasukan tar tembakau sekitar 1,136 liter setahun ke dalam paru-paru.

3) Karbon monoksida

Karbon monoksida adalah gas yang sangat beracun dan berbahaya. Gas ini dihasilkan dari pembakaran yang tidak sempurna, misalnya mesin kendaraan bermotor yang dikeluarkan lewat knalpot. Merokok juga menghasilkan gas karbon monoksida. Merokok dapat menyebabkan kadar karbon monoksida di dalam paru-paru lebih tinggi dibandingkan udara yang kita hirup. Sangat dianjurkan untuk tidak merokok di tempat yang terbatas oksigennya, seperti ruangan berpendingin ruangan (AC) dan kendaraan umum. Gas karbon monoksida merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau.

4) Bahan-bahan kimia lain

Lebih dari 4.000 zat-zat lain dapat ditemukan di dalam asap roko. Sebagai beracun dan 43 diantaranya diketahui dapat menyebabkan penyakit kanker. Beberapa dari bahan tersebut di antaranya aseton, amoniak, dan hidrogen sulfida.

b. Perokok aktif dan perokok pasif

Perokok aktif adalah orang yang menghisap rokok secara langsung. Sedangkan perokok pasif adalah orang yang tidak merokok tetapi ikut menghisap asap rokok. Perokok pasif juga berisiko terkena kanker paru-paru, serangan asma, dan penyakit pernafasan yang lain. Seseorang bukannya perokok yang tinggal bersama perokok aktif memiliki kecenderungan lebih besar untuk terkena penyakit pernafasan dari pada mereka yang tinggal di kawasan bebas rokok.

c. Akibat yang ditimbulkan dari merokok

1) Pengaruh langsung setelah merokok

- Peningkatan denyut jantung
- Berkeringat
- Napas berbau rokok
- Mual atau ingin muntah
- Pusing
- Keluar air liur
- Tenggorokan gatal
- Pakaian bau asap tembakau

2) Pengaruh pada sistem pernafasan

- Bronkritis
 - Kanker paru-paru akibat tad dalam rokok
 - Berdahak
 - Susah bernafas
 - Radang saluran pernapasan
- 3) Pengaruh pada sistem jantung dan pembuluh darah
- Tekanan darah tinggi
 - Terkena serangan jantung
 - Penyempitan pembuluh darah
- 4) Pengaruh pada sistem pencernaan
- Lambung dan usus terluka
- 5) Pengaruh pada sistem reproduksi dan pengaruhnya pada bayi
- Ibu hamil yang merokok dapat menyebabkan berkurangnya fungsi paru-paru dan sempitnya jalan pernapasan pada bayi
 - Keguguran pada kehamilan
 - Bayi yang dilahirkan memiliki berat kurang dari yang normal
 - Pertumbuhan bayi terhambat
- 6) Pengaruh pada sistem saraf
- Pembuluh darah menyempit
 - Stroke

5.2 Minuman keras

Minuman keras atau minuman beralkohol juga termasuk zat adiktif.

Minuman keras dibedakan menjadi 3 golongan, yaitu

1. Golongan A, yaitu minuman keras yang berkadar alkohol 1% - 5%.

Contoh: bir.

2. Golongan B, yaitu minuman keras yang berkadar alkohol 5% - 20%.

Contoh: anggur (wine).

3. Golongan C, yaitu minuman keras yang berkadar alkohol 20% - 45%.

Contoh: arak, wiski, vodka.

Nama zat organik yang terdapat dalam alkohol adalah etanol atau etil alkohol (C_2H_5OH). Alkohol berupa cairan bening, tidak berwarna berbau khas, dan mudah menguap. Alkohol dapat diperoleh dari hasil fermentasi atau peragian madu, gula, sari buah, atau umbi-umbian oleh mikroorganisme. Minuman dari hasil peragian dapat menghasilkan kadar alkohol sampai 15%, tetapi dengan proses penyulingan atau destilasi dapat menghasilkan alkohol dengan kadar yang lebih tinggi, bahkan dapat mencapai 100%. Senyawa alkohol yang dihasilkan dari peragian merupakan komponen aktif dalam minuman bir, anggur dan wiski.

Jika meminum alkohol dalam jumlah banyak dapat menekan aktivitas otak bagian atas, sehingga menghilangkan kesadaran. Pemakaian alkohol dalam jangka waktu lama dapat menginduksi dan meningkatkan metabolisme obat-obatan, mengurangi timbunan vitamin A dalam hati, meningkatkan aktivitas zat-zat racun yang terdapat pada hati dan zat-zat dapat menimbulkan kanker, menghambat pembentukan protein dan menyebabkan gangguan pada fungsi hati.

Alkohol yang diminum akan cepat diserap ke dalam pembuluh darah kemudian disebarluaskan ke seluruh cairan jaringan dalam tubuh. Semakin tinggi kadar alkohol dalam minuman, semakin cepat penyerapan ke dalam darah, yang kemudian masuk ke dalam usus dan hati. Di dalam hati alkohol akan dioksidasi atau dibakar. Apabila alkohol yang diminum terlalu banyak, tidak semua alkohol masuk ke dalam hati, sisa alkohol akan tinggal di dalam darah dan akan di bawa sampai ke otak. Di dalam otak, apabila kadar alkohol masih sedikit, peminum akan mengalami *euforia* (perasaan gembira dan nyaman yang berlebihan). Akan tetapi, jika meminum alkohol secara terus-menerus maka akan mengantuk dan tertidur, bahkan dapat meninggal.

Dampak mengonsumsi minuman beralkohol

- 1) Pengaruh langsung setelah minum
 - Kehilangan keseimbangan tubuh
 - Pusing, merasa gembira, kulit mejdai merah
 - Perasaan dan ingatan menjadi tumpul
 - Dalam dosis tinggi menjadi mabuk, tindakan tidak terkontrol dan kendalian diri berkurang
- 2) Pengaruh pada sistem pernapasan
 - Denyut jantung dan pernapasan lambat
- 3) Pada sistem pencernaan
 - Selera makan hilang dan kekurangan vitamin
 - Peradangan hati
 - Kanker mulut, kerongkongan, dan lambung

- Luka dan radang lambung
- 4) Pada sistem jantung dan pembuluh darah
- Pembengkakan jantung
 - Kegagalan fungsi jantung
- 5) Pada sistem reproduksi dan pengaruh pada bayi
- Pada ibu hamil dapat menyebabkan cacat bayi yang dikandung, abortus, dan kelahiran prematur
 - Pada pria dapat menyebabkan impotensi
- 6) Pada sistem saraf pusat
- Memperlambat fungsi otak yang mengontrol pernafasan dan denyut jantung, sehingga dapat menyebabkan kematian
 - Dapat menyebabkan hilangnya memori (amnesia), sakit jiwa, kerusakan tetap pada otak dan sistem saraf.

6. Menghindarkan dari Pengaruh Zat Adiktif dan Psikotropika

Penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika dapat dihindari baik secara preventif (pencegahan) maupun kuratif (penyembuhan).

1. Secara preventif (pencegahan)

Secara preventif, penggunaan zat adiktif dan psikotropika dapat dihindari sebagai berikut.

- a. Meningkatkan keharmonisan antara anggota keluarga. Komunikasi yang baik antara anggota keluarga dapat mengurangi risiko penyalahgunaan narkoba dan zat adiktif

- b. Memperbanyak kegiatan bermanfaat dan positif
- c. Memilih pergaulan dengan teman yang baik dan tidak mudah terpengaruh oleh bujukan orang lain, termasuk bujukan yang sebaya
- d. Meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Esa.

2. Secara kuratif (penyembuhan)

Untuk keadaan darurat pertolongan pertama terhadap pemakai zat adiktif dan psikotropika dapat dilakukan. Caranya adalah dengan memandikan dengan air hangat, di beri banyak minum, diberi makanan yang bergizi dalam jumlah sedikit tetapi sering dan alihkan perhatiannya dari zat adiktif dan psikotropika. Apabila usaha ini tidak berhasil, perlu mendapat pertolongan dari dokter.

Upaya kuratif bagi pemakai zat adiktif dan psikotropika secara lebih rinci dilaksanakan melalui beberapa tahap sebagai berikut.

a. Terapi

Terapi dilakukan pada pengguna yang telah mengalami gejala over dosis atau sakau. Terapi dapat dilakukan dengan resusitasi jantung dan paru-paru. Resusitasi jantung dan paru atau CPR (*cardiopulmonary resuscitation*) bertujuan untuk membuka kembali jalan napas yang menyempit atau tertutup.

b. Detoksifikasi

Detoksifikasi (menghilangkan racun di dalam darah) dapat dilakukan secara medis dan nonmedis. Secara medis, detoksifikasi dilakukan dengan beberapa cara. Cara pertama dengan mengurangi dosis secara bertahap untuk mengurangi tingkat ketergantungan. Cara kedua dengan

menggunakan antagonis morfin, yaitu senyawa yang dapat mempercepat proses neuroregulasi (pengaturan kerja saraf). Cara yang ketiga dengan menghentikan total pemakaian obat. Cara ini akan menimbulkan gejala putus obat (sakau), sehingga pada cara ini perlu diberi terapi lanjutan untuk menghilangkan gejala-gejala yang timbul.

c. Rehabilitas

Setelah menjalani detoksifikasi hingga tuntas (tes urin sudah negatif), pemakaian secara fisik memang tidak ketagihan lagi, tetapi secara psikis biasanya sering timbul keinginan untuk kembali untuk mengonsumsi zat adiktif dan psikotropika yang dulunya ia konsumsi. Untuk itu, setelah detoksifikasi, pemakaian perlu dijauhkan dari pergaulan dan lingkungan pecandu.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek. Penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya selidik hubungan sebab akibat.¹ Jenis metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang berupa *Pra-eksperimen* dengan menggunakan *Desain One Group Pre-Test-Post-Test*. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.²

Pada penelitian eksperimen ini dilakukan satu kali pengukuran di depan (*pre-test*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) bertujuan untuk memperoleh keterangan tentang pengetahuan awal peserta didik. Setelah itu dilakukan pengukuran lagi (*post-test*) bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dan juga lembaran observasi. Untuk lebih jelas dapat diperhatikan pada Tabel 3.1.

¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 207

² Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Ghalia, tt), hal. 63.

Tabel 3.1. Rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest Desain*

| Pretest | Variabel Terikat | Posttest |
|----------------|------------------|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |

(sumber: Moh. Nazir, Metodologi penelitian)

Keterangan:

X = Perlakuan kelas *pra-eksperimen*

O₁ = Pemberian Tes Awal (*Pretest*)

O₂ = Pemberian Tes Akhir (*Posttest*)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah MTsN Rukoh Banda Aceh. Penelitian dilakukan pada tanggal 17 November sampai 21 November 2016.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN rukoh yang terdiri dari 7 kelas dan siswanya berjumlah 214 siswa pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₂ berjumlah 31 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan informasi atau fakta-fakta di lapangan. Data adalah suatu bahan mentah yang jika diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat melahirkan berbagai informasi. Dengan informasi tersebut kita dapat mengambil keputusan.³

³Husaini Usaman, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal.15.

Untuk melihat hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif di kelas VIII, maka untuk itu perlu dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi, tes evaluasi hasil belajar, dan angket respon siswa.

1. Observasi aktivitas guru

Lembar observasi diberikan kepada pengamat digunakan untuk memperoleh data aktivitas guru dengan mengamati kegiatan guru selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif berlangsung. Pengamat ada 2 orang yaitu pengamat I dan pengamat II. Adapun yang menjadi pengamat I adalah ibuk Murhamah,S. Pd (guru mata pelajaran IPA kelas VIII) dan pengamat II saudari Sartika Edah (mahasiswa kimia UIN Ar-Raniry).

2. Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi diberikan kepada pengamat digunakan untuk memperoleh data aktivitas siswa dengan mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif berlangsung. Pengamat ada 2 orang yaitu pengamat I dan pengamat II. Adapun yang menjadi pengamat I adalah ibuk Murhamah,S.Pd (guru mata pelajaran IPA kelas VIII) dan pengamat II saudari Sartika Edah (mahasiswa kimia UIN Ar-Raniry).

3. Tes (evaluasi)

Tes yaitu suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁴ Tes dilakukan 2 kali tes yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes awal yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Tujuan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dan juga dapat mempermudah peneliti pada saat pembagian kelompok. Setelah menyelesaikan kegiatan proses belajar mengajar kemudian akan diberikan test akhir (*post-test*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII di MTsN Rukoh.

Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple chose*) sebanyak 10 soal terdiri dari soal untuk *pretest* dan *posttest* yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP dan sesuai dengan kompetensi tingkat kognitif C₁ (pengetahuan) dan C₂ (pemahaman). Soal *pretest* dan *posttest* digunakan soal yang sama. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama.

4. Angket Respon Siswa

Agar penelitian ini lebih objektif maka penulis juga menggunakan angket. Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi pertanyaan tersebut bersedia memberi respon

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bima Aksara, 2005), hal. 53

sesuai dengan permintaan pengguna. Orang yang diharapkan memberikan respon ini disebut responden.⁵ Pertanyaan yang diberikan kepada siswa adalah yang berhubungan dengan materi yang telah diikuti oleh siswa dengan tingkat pemahaman materi yang dikuasai oleh siswa. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajar dengan menerapkan model kooperatif *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif. Angket yang diberikan berisi 10 pertanyaan yang diberikan setelah semua kegiatan proses pembelajaran dan evaluasi selesai dilakukan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶

Adapun instrumen yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Observasi ialah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu secara langsung. Observasi harus dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Observasi dalam peneliti ini berupa lembar pengamatan mencakup pendahuluan kegiatan inti dan penutup pada pembelajaran

⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, hal. 103

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 136

serta dinilai dengan membubuhkan tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambar yang diamati pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif.

2. Tes

Tes yaitu suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁷ Tes dilakukan dua kali yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple chose*) sebanyak 10 soal terdiri dari soal untuk *pretest* dan *posttest* yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP dan sesuai dengan kompetensi tingkat kognitif C₁ (pengetahuan) dan C₂ (pemahaman). Soal *pretest* dan *posttest* digunakan soal yang sama. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama.

3. Angket

Angket atau sering disebut kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan tertulis dan jawaban yang

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bima Aksara, 2005), hal. 53

diberikan juga bentuk tertulis, yaitu dalam bentuk isian atau simbol/tanda. Rancangan pertanyaan dibuat sekaligus dengan pilihan (opsi) jawabannya.⁸

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang terdiri dari 10 pertanyaan yang diberikan setelah semua kegiatan proses pembelajaran dan evaluasi pada materi zat aditif dan zat adiktif selesai dilakukan. Bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

F. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Aktivitas Guru

Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dapat digunakan lembar observasi. Langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini adalah:

- a) Membuat tabel distribusi penilaian observasi
- b) Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan
- c) Menjumlah skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori
- d) Memasukan skor tersebut ke dalam rumus sebagai berikut:

⁸Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Banda Aceh: Ar-Rijal Institute, 2008), hal. 62

$$\text{Nilai} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

n = Jumlah nilai yang diperoleh

N = Jumlah nilai ideal (Jumlah responden x Jumlah soal x Skor tertinggi)

% = Tingkat keberhasilan yang dicapai

- e) Apabila observasi ini diamati oleh dua orang pengamat, maka data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \%$$

- f) Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori
g) Kesimpulan berdasarkan tabel kategori

Untuk membuat interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil

observasi siswa sebagai berikut:⁹

76 < % ≤ 100 = Sangat tinggi

51 < % ≤ 75 = Tinggi

26 % ≤ 50 = Rendah

0 < % ≤ 25 = Sangat rendah

2. Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dapat digunakan lembar observasi. Langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik observasi ini adalah:

- Membuat tabel distribusi penilaian observasi
- Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan
- Menjumlah skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori
- Memasukan skor tersebut ke dalam rumus sebagai berikut:

⁹ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hal. 43

$$\text{Nilai} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

n = Jumlah nilai yang diperoleh

N = Jumlah nilai ideal (Jumlah responden x Jumlah soal x Skor tertinggi)

% = Tingkat keberhasilan yang dicapai

- e) Apabila observasi ini diamati oleh dua orang pengamat, maka data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{\frac{\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2}}{2}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \%$$

- f) Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori
g) Kesimpulan berdasarkan tabel kategori

Untuk membuat interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil

observasi siswa sebagai berikut:¹⁰

76 < % ≤ 100 = Sangat tinggi

51 < % ≤ 75 = Tinggi

27 % ≤ 50 = Rendah

0 < % ≤ 25 = Sangat rendah

3. Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada seluruh siswa pada pertemuan terakhir yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif. Adapun kriteria persentase respon siswa adalah sebagai berikut:¹¹

¹⁰ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hal. 43

¹¹ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 42

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase.

f = Jumlah skor yang dicapai

N = Jumlah siswa

Adapun kriteria persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

| | |
|-----------|----------------------------------|
| 0 – 10% | = Tidak tertarik |
| 11 – 40% | = Sedikit tertarik |
| 41 – 60% | = Cukup tertarik |
| 61 – 90% | = Tertarik |
| 91 – 100% | = Sangat tertarik. ¹² |

4. Data Hasil Belajar

Untuk melihat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan, maka perlu dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang sesuai digunakan adalah uji t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Adapun prosedur yang digunakan sebagai berikut:

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Langkah-langkah untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama yaitu:

- a. Tentukan rentang (R) adalah data terbesar dikurangi data terkecil.
- b. Tentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges yaitu:

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

¹²Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan...*, hal. 43

c. Tentukan panjang kelas interval (P) dengan menggunakan rumus:

$$(P) = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus dikurangi dari panjang kelas yang telah ditentukan.¹³

Setelah membuat tabel frekuensi, selanjutnya dihitung:

2) Menghitung Rata-rata (\bar{x}):

Untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi menurut sudjana nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data, dan

x_i = Nilai tengah.¹⁴

3) Menghitung simpangan baku (varians) dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku sampel

f_i = Frekuensi rata-rata

n = Jumlah subjek.¹⁵

4) Menguji normalitas digunakan statistik Chi-Kuadrat.

¹³ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), Hal. 47

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal. 67

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal. 95

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas dengan cara sebagai berikut:

- a) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambahkan dengan 0,5.
- b) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel-z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai Z-Score dengan rumus:

$$Z\text{-Score} = \frac{\text{Batas nyata} - x}{s}$$

- c) Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z-Score.
- d) Luas daerah diperoleh dengan cara batas luas daerah atas dikurangi dengan luas daerah bawah.
- e) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalihkan dengan luas daerah dengan banyak data.
- f) Frekuensi pengamat (O_i) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Untuk mencari *Chi-kuadrat* hitung, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi Chi-kuadrat (yang akan dicari)

O_i = Frekuensi nyata hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

K = Banyak kelas interval.¹⁶

Pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = (k-3). Kriteria penolakan adalah tolak H_a jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, jika sebaliknya $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.¹⁷

5) Pengujian hipotesis untuk Uji-t (t hitung)

Untuk melihat pengaruh hasil belajar yang signifikan antara tes awal dan tes akhir maka perludilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t. uji-t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara dua variable yaitu hasil belajar siswa dengan model pembelajaran yang diterapkan. Adapun data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t. sebelumnya terlebih dahulu dicari Md (mean) dan $\sum X^2d$ (simpangan baku gabungan) sebagai berikut:

Untuk mencari Md (mean) maka digunakan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

Sedangkan untuk mencari $\sum X^2d$ (simpangan baku gabungan) maka digunakan rumus:

$$\sum x^2d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal. 273

¹⁷ Husaini Usman Dan Purnomo Setyadi Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Akasara, 2006), hal. 279

Nilai Md (mean) dan $\sum X^2d$ (simpangan baku gabungan) yang didapat disubstitusikan ke dalam rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- t = Nilai yang di hitung
Md = Mean dari perbedaan *pretest* dengan *posttest*
 $\sum x^2d$ = Nilai simpangan baku gabungan
N = Banyak data.¹⁸

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

Uji yang digunakan adalah uji statistik uji-t pihak kanan, maka menurut Suharsimi Arikunto bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk)=(n - 1)$ dan taraf signifikan 5%, $\alpha = 0,05$ ”.¹⁹

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 306

¹⁹Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 124.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di MTsN Rukoh Banda Aceh, yang terletak di Jln Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Kopelma Darussalam kota banda aceh, dengan batasan lokasi sebagai berikut:

- Bagian timur berbatasan dengan Kampus UIN Ar-Raniry.
- Bagian barat berbatasan dengan Gedung MAN Rukoh.
- Bagian utara berbatasan dengan Kampus UIN Ar-Raniry.
- Bagian selatan berbatasan dengan Jln Utama Rukoh.

Diliat dari letaknya MTsN Rukoh Banda Aceh menempati posisi yang cukup strategis dengan kondisi sekolah bersih , nyaman dan teratur.

a. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data dari tata usaha, MTsN Rukoh memiliki sarana dan prasarana dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana MTsN Rukoh Banda Aceh

| NO | Fasilitas | Jumlah | Tipe | Keadaan |
|------------|-----------------------------|---------------|-------------|----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 1 | Ruang Kepala Sekolah | 1 | Permanen | Baik |
| 2 | Ruang Pengajaran | 1 | Permanen | Baik |
| 3 | Ruang Dewan Guru | 1 | Permanen | Baik |
| 4 | Ruang Belajar | 17 | Permanen | Baik |
| 5 | Ruang Koperasi Sekolah | 1 | Permanen | Baik |
| 6 | Ruang Laboratorium Komputer | 1 | Permanen | Baik |
| 7 | Ruang Tata Usaha (TU) | 1 | Permanen | Baik |
| 8 | Ruang Pustaka | 1 | Permanen | Baik |

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|-----|---------------------|-----|----------|-------------|
| 9 | Kamar Mandi | 6 | Permanen | Baik |
| 10 | Mushalla | 1 | Permanen | Baik |
| 11 | Kantin | 1 | Permanen | Kurang Baik |
| 12 | Lapangan Serba Guna | 2 | Permanen | Baik |

Sumber : Tata Usaha MTsN Rukoh

b. Keadaan siswa

Jumlah siswa dan siswi MTsN Rukoh Banda Aceh pada tahun ajaran 2016/2017 berjumlah 546 orang, yang terdiri dari kelas VII, VIII, dan IX. Untuk lebih jelasnya jumlah siswa di MTsN Rukoh Banda Aceh Tabel 4.2

Tabel 4.2. Data siswa MTsN Rukoh Banda Aceh

| Perincian Kelas | Banyak Murid | | |
|--------------------|--------------|------------|------------|
| | Laki-laki | Perempuan | Jumlah |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| VII-1 | 7 | 21 | 28 |
| VII-2 | 13 | 20 | 33 |
| VII-3 | 13 | 20 | 33 |
| VII-4 | 14 | 20 | 34 |
| VII-5 | 17 | 13 | 30 |
| JUMLAH | 64 | 94 | 158 |
| VIII-1 | 12 | 18 | 30 |
| VIII-2 | 12 | 19 | 31 |
| VIII-3 | 13 | 19 | 32 |
| VIII-4 | 14 | 16 | 30 |
| VIII-5 | 14 | 16 | 30 |
| VIII-6 | 12 | 18 | 30 |
| VIII-7 | 10 | 21 | 31 |
| JUMLAH | 87 | 127 | 214 |
| IX-1 | 11 | 21 | 32 |
| IX-2 | 12 | 24 | 36 |
| IX-3 | 18 | 18 | 36 |
| IX-4 | 17 | 18 | 35 |
| IX-5 | 16 | 19 | 35 |
| Jumlah | 74 | 100 | 174 |
| Total | 225 | 321 | 546 |

Sumber: Tata Usaha MTsN Rukoh

c. Keadaan guru

Pada tahun ajaran 2016/2017 MTsN Rukoh banda Aceh memiliki tenaga guru berjumlah 54 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data Guru MTsN Rukoh Banda Aceh

| No | Guru | Jumlah |
|---------------|---------------------|-----------|
| 1 | Guru tetap | 38 |
| 2 | Guru tidak tetap | 4 |
| 3 | Guru honor/GTT | 2 |
| 4 | Guru bantu | 1 |
| 5 | Pegawai tetap | 3 |
| 6 | Pegawai tidak tetap | 2 |
| 7 | Pegawai bantu | 1 |
| 8 | Pesuruh honor | 1 |
| 9 | Pesuruh Satpam | 1 |
| 10 | Penjaga malam | 1 |
| Jumlah | | 54 |

Sumber: Tata Usaha MTsN Rukoh

2. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 November sampai 21 November 2017. Pelaksanaan penelitian diawali dengan menjumpai kepala sekolah untuk menyerahkan surat penelitian dari Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry dan surat pengantar dari Kementerian Agama Kab. Banda Aceh untuk mendapatkan izin penelitian. Observasi proses pembelajaran sudah dilaksanakan sebelumnya ketika peneliti melakukan praktek pengalaman lapangan (PPL). Kemudian menjumpai guru bidang studi IPA untuk diwawancarai tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, pemberian tes awal (*pre-test*), tes akhir (*post-test*), dan pemberian angket. Pelaksanaan proses pembelajaran dimulai dengan pemberian *pre-test* kepada siswa. Fungsi *pre-test* ini untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. *Pre-test* berguna sebagai pembanding untuk melihat hasil *post-test* setelah digunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

Observasi pembelajaran dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada saat proses pembelajaran peneliti diamati oleh dua orang pengamat yaitu pengamat 1 bernama Murhamah,S.Pd (guru bidang studi IPA), dan pengamat 2 bernama Sartika Edah (mahasiswa pendidikan kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh). Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas guru, dan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran, observasi terhadap kegiatan guru dan siswa dilakukan selama kegiatan pembelajaran kimia pada pembahasan zat aditif dan zat adiktif. Sedangkan tes akhir untuk mengetahui tercapainya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Kemudian setelah proses pembelajaran selesai membagikan angket kepada siswa untuk melihat tanggapan siswa terhadap pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

a. Data Aktivitas Guru

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar baik dapat dinyatakan dengan persentase. Data tersebut secara singkat dapat disajikan pada Tabel 4.4 dan 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Nilai Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan Pertama

| No | Aspek yang diamati | Nilai | |
|----------|--|----------------------|----------------------|
| | | Pengamat 1 | Pengamat 2 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Pendahuluan | 4 | 3 |
| | a. Kemampuan membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam | (sangat baik) | (baik) |
| | b. Kemampuan guru dalam memotivasi siswa | 3 (baik) | 4 (sangat baik) |
| | c. Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran | 4 (sangat baik) | 3 (baik) |
| 2 | Kegiatan Inti | 3 | 4 |
| | a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran | (baik) | (sangat baik) |
| | b. Kemampuan dalam menjelaskan langkah-langkah kerja model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | c. Kemampuan berinteraksi dikelas | 3 (baik) | 4 (sangat baik) |
| | d. Kemampuan dalam mengelola kelas | 3 (baik) | 3 (baik) |
| 3 | Kegiatan penutup | 4 | 4 |
| | a. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | (sangat baik) | (sangat baik) |
| | b. Refleksi | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | Jumlah | 32 | 33 |
| | Persentase | 88,88% | 91,66% |
| | Katagori | Sangat tinggi | Sangat tinggi |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamatan 1} + \text{skor pengamat 2})}{2} \times 100\%$$

total skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(32 + 33)}{2} \times 100\% \\ &= \frac{65}{2} \times 100\% \\ &= 32,5 \times 100\% \\ &= 3250\% \end{aligned}$$

Tabel 4.5 Nilai Pengamatan Aktivitas Guru Pertemuan Dua

| No | Aspek yang diamati | Nilai | |
|-------------------|--|----------------------|--------------------|
| | | Pengamat 1 | Pengamat 2 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Pendahuluan | 4 | 3 |
| | d. Kemampuan membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam | (sangat baik) | (baik) |
| | e. Kemampuan guru dalam memotivasi siswa | 3 (baik) | 4 (sangat baik) |
| | f. Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran | 4 (sangat baik) | 3 (baik) |
| 2 | Kegiatan Inti | 4 | 3 |
| | e. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan PPT | (sangat baik) | (baik) |
| | f. Kemampuan dalam menjelaskan langkah-langkah kerja model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | g. Kemampuan berinteraksi dikelas | 3 (baik) | 4 (sangat baik) |
| | h. Kemampuan dalam mengelola kelas | 3 (baik) | 3 (baik) |
| 3 | Kegiatan penutup | 4 | 4 |
| | c. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | (sangat baik) | (sangat baik) |
| | d. Guru memberikan <i>posttest</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | e. Guru menutup pelajaran dengan memberi salam | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | Jumlah | 37 | 36 |
| Persentase | 92,50% | 90% | |
| Katagori | Sangat tinggi | Sangat tinggi | |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamatan 1} + \text{skor pengamat 2})}{2} \times 100\%$$

total skor maksimal

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \frac{(37 + 36)}{2} \times 100 \% \\ &= 91,25\%\end{aligned}$$

Adapun jumlah rata-rata nilai pengamat aktivitas guru dari dua pertemuan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai} &= \frac{(\text{nilai pertemuan I} + \text{nilai pertemuan II})}{\text{jumlah pertemuan}} \\ \text{Nilai} &= \frac{(90,27\%) + (91,25\%)}{2} \\ &= 90,76\%\end{aligned}$$

Berdasarkan dari nilai rata-rata pengamatan aktivitas guru selama dua kali pertemuan menunjukkan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* memperoleh nilai yang sangat tinggi yaitu 90,76%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian aktivitas guru 76 - 100% baik sekali.

b. Data Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar baik dapat dinyatakan dalam persentase. Data tersebut secara singkat dapat disajikan pada Tabel 4.6 dan 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama

| No | Aspek yang diamati | Nilai | |
|-----|---|--------------------|--------------------|
| | | Pengamat 1 | Pengamat 2 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Pendahuluan | | |
| | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran | 4 (sangat baik) | 4 (baik) |
| | b. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru pada kegiatan apersepsi dan motivasi | 3 (baik) | 4 (sangat baik) |

| (1) | (2) | (3) | (4) |
|----------|---|----------------------|----------------------|
| | c. Siswa mendengar tujuan pembelajaran | 4 (sangat baik) | 3 (baik) |
| | d. Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| 2 | Kegiatan Inti | 4 | 3 |
| | a. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang zat aditif | (sangat baik) | (sangat baik) |
| | b. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| 3 | Kegiatan penutup | 4 | 4 |
| | a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari | (sangat baik) | (sangat baik) |
| | b. Siswa mendengarkan penguatan materi ajar oleh guru | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | Jumlah | 31 | 28 |
| | Persentase | 96,87% | 87,5% |
| | Kategori | Sangat tinggi | Sangat tinggi |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamatan 1} + \text{skor pengamat 2})}{2} \times 100\%$$

total skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(31 + 28)}{2} \times 100\% \\ &= \frac{59}{2} \times 100\% \\ &= 92,18\% \end{aligned}$$

Tabel 4.7 Nilai Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan kedua

| No | Aspek yang diamati | Nilai | |
|----------|--|---------------|---------------|
| | | Pengamat 1 | Pengamat 2 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Pendahuluan | 4 | 4 |
| | e. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran | (sangat baik) | (sangat baik) |
| | f. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru pada kegiatan | 3 (baik) | 3 (baik) |

| | | | |
|----------|--|----------------------|----------------------|
| | apersepsi dan motivasi | | |
| | g. Siswa mendengar tujuan pembelajaran | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| 2 | Kegiatan Inti | | |
| | c. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang zat aditif dan zat adiktif | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | d. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | e. Siswa menjawab pertanyaan dari guru tentang materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| 3 | Kegiatan penutup | | |
| | c. Siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai materi yang telah dipelajari melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | d. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | e. Siswa mendengarkan penguatan materi ajar oleh guru | 4 (sangat baik) | 3 (baik) |
| | f. Siswa mengerjakan <i>posttest</i> | 4 (sangat baik) | 4 (sangat baik) |
| | Jumlah | 39 | 38 |
| | Persentase | 97,5% | 95% |
| | Katagori | Sangat tinggi | Sangat tinggi |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamatan 1} + \text{skor pengamat 2})}{2} \times 100 \%$$

total skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(39 + 38)}{2} \times 100 \% \\ &= 96,25\% \end{aligned}$$

Adapun jumlah rata-rata nilai pengamat aktivitas guru dari dua pertemuan adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{nilai pertemuan I} + \text{nilai pertemuan II})}{\text{jumlah pertemuan}}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(92,18\%) + (96,25\%)}{2} \\ &= 94,21\% \end{aligned}$$

Berdasarkan dari nilai rata-rata pengamatan aktivitas siswa selama dua kali pertemuan menunjukkan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* memperoleh nilai yang sangat tinggi yaitu 94,21%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian aktivitas siswa yang tertera pada bab 3 dimana 76 - 100% = baik sekali.

c. Data Respon Siswa

Untuk memperoleh data respon siswa terhadap proses pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*, maka peneliti memberikan angket respon siswa yang diisi oleh 31 siswa pada pertemuan kedua pembelajaran berlangsung. terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif. Adapun analisis respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Persentase Respons Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

| No | Pernyataan | Jawaban | | Persentase (%) | |
|-----|--|---------|-------|----------------|--------|
| | | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| (1) | (2) | (3) | | (4) | |
| 1 | Saya dapat dengan mudah memahami materi zat aditif dan zat adiktif yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> . | 31 | 0 | 100% | 0 |
| 2 | Termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | 28 | 3 | 90,32% | 9,67% |
| 3 | Saya dapat berekspresi dalam belajar dan dapat menguji kemampuan dengan kesempatan membantu teman yang mengalami kesulitan. | 28 | 3 | 90,32% | 9,67% |
| 4 | Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | 30 | 1 | 96,77% | 3,22% |
| 5 | Bagi saya, model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> cocok diterapkan untuk materi kimia tentang zat aditif dan zat adiktif | 29 | 2 | 93,54% | 6,45% |
| 6 | Daya nalar dan kemampuan berfikir saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | 25 | 6 | 90,32% | 9,67% |
| 7 | Saya menyukai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> | 28 | 3 | 80,64% | 19,35% |
| 8 | Saya dapat menjawab pertanyaan dari guru dengan mudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 27 | 4 | 87,09% | 12,90% |
| 9 | Saya dapat merasakan perbedaan antara belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> dengan belajar seperti biasa. | 28 | 3 | 90,32% | 9,67% |

| (1) | (2) | (3) | | (4) | |
|------------------|--|--------------|-------------|----------------|---------------|
| 10 | Saya merasakan suasana aktif dalam kegiatan pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | 29 | 2 | 93,54% | 6,45% |
| Jumlah | | 283 | 27 | 912,86% | 87,05% |
| Rata-rata | | 28,3% | 2,7% | 91,28% | 8,70% |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa respon siswa untuk pilihan “Ya” adalah 91,28 %, Sedangkan respon siswa untuk pilihan “Tidak” adalah 8,70 %. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.

d. Data Hasil Belajar

Dalam bagian ini penyajian pembahasan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan di MTsN Rukoh Banda Aceh pada tanggal 17 sampai 21 tahun 2016. Sebelum belajar mengajar berlangsung terlebih dahulu *talking stick* diadakan tes awal (*pre-test*) yang bertujuan untuk memperoleh keterangan tentang pengetahuan awal peserta didik mengenai materi zat aditif dan zat adiktif, kemudian diakhir belajar peserta didik di berikan tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* di kelas VIII MTsN Rukoh Banda Aceh, ada pun peneliti memberikan soal pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal *pre-test* dan 10 soal *post-test*, dimana perolehan nilai *post-test* lebih meningkat dibandingkan *pre-test*. Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Nilai Tes Awal Dan Tes Akhir Kelas VIII MTsN Rukoh

| No | Inisial Siswa | Tes Awal | Tes Akhir (Y) |
|------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | AS | 40 | 90 |
| 2 | CSK | 60 | 90 |
| 3 | EN | 50 | 80 |
| 4 | FN | 60 | 90 |
| 5 | FI | 50 | 80 |
| 6 | FIS | 30 | 70 |
| 7 | FH | 30 | 90 |
| 8 | GA | 40 | 80 |
| 9 | HN | 50 | 80 |
| 10 | HA | 30 | 90 |
| 11 | MN | 60 | 80 |
| 12 | MR | 30 | 80 |
| 13 | M | 50 | 70 |
| 14 | MTK | 60 | 90 |
| 15 | MR | 30 | 90 |
| 16 | MNZ | 30 | 80 |
| 17 | NL | 50 | 70 |
| 18 | ND | 50 | 60 |
| 19 | NA | 50 | 80 |
| 20 | RZS | 50 | 80 |
| 21 | RA | 30 | 90 |
| 22 | RSP | 60 | 80 |
| 23 | SR | 40 | 60 |
| 24 | RA | 40 | 90 |
| 25 | SV | 50 | 80 |
| 25 | SA | 60 | 80 |
| 27 | TZA | 40 | 90 |
| 28 | TARA | 50 | 70 |
| 29 | TRA | 50 | 80 |
| 30 | WA | 40 | 50 |
| 31 | ZM | 20 | 70 |
| Jumlah | | $\sum x = 1380$ | $\sum Y = 2460$ |
| Rata-rata | | 44,51 | 79,35 |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

a. Pengolahan data *pre-test*

Hasil *pre-test* kelas VIII MTsN Rukoh Banda Aceh:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 40 | 60 | 50 | 60 | 50 | 30 | 30 | 40 | 50 | 30 |
| 60 | 30 | 50 | 60 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 30 | 60 | 40 | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 50 | 40 |
| 20 | | | | | | | | | |

Mengitung rentang (R) dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 60 - 20 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Menghitung banyak kelas interval:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 31 \\ &= 1 + 3,3 (1,49) \\ &= 5,91 \approx 6 \text{ (di ambil 6 agar mencakup} \end{aligned}$$

semua data)

Panjang kelas interval P dengan rumus:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas(K)}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 7 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|---------------|-----------|-------|---------|-------------|--------------|
| 20-26 | 1 | 23 | 529 | 23 | 529 |
| 27-23 | 7 | 30 | 900 | 210 | 6300 |
| 34-40 | 6 | 37 | 1369 | 222 | 8214 |
| 41-47 | 0 | 44 | 1936 | 0 | 0 |
| 48-54 | 11 | 51 | 2601 | 561 | 28611 |
| 55-61 | 6 | 58 | 3364 | 348 | 20184 |
| Jumlah | 31 | | | 1364 | 63838 |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1364}{31} = 44$$

Untuk standar deviasi (S), biasa dihitung dengan:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{31(63838) - (1364)^2}{31(31-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1978978 - 1860494}{31(30)}$$

$$S_1^2 = \frac{118482}{930}$$

$$S_1^2 = 127,4$$

$$S_1 = \sqrt{127,4}$$

$$S_1 = 11,28$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh rata-rata ($\bar{x} = 44$) variannya ($S_1^2 = 127,4$) dan simpangan baku ($S_1 = 11,28$). Kemudian diuji normalitas data dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes awal siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk uji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam

tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut :

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Awal

| Nilai | Batas kelas (x) | Z-score | Batas luas daerah | Luas daerah | Frekuensi diharapkan (E _i) | Frekuensi pengamatan (O _i) |
|-------|-----------------|---------|-------------------|-------------|--|--|
| | 19,5 | - 2,21 | 0,4864 | | | |
| 20-26 | | | | 0,0423 | 1,311 | 1 |
| | 26,5 | -1,59 | 0,4441 | | | |
| 27-33 | | | | 0,1101 | 3,4131 | 7 |
| | 33,5 | -0,97 | 0,3344 | | | |
| 34-40 | | | | 0,1972 | 6,1132 | 6 |
| | 40,5 | -0,35 | 0,1368 | | | |
| 41-46 | | | | 0,0342 | 1,0602 | 0 |
| | 47,5 | 0,26 | 0,1026 | | | |
| 48-54 | | | | -0,2080 | -6,4480 | 11 |
| | 54,5 | 0,88 | 0,3106 | | | |
| 55-61 | | | | -0,1226 | -3,8006 | 6 |
| | 61,5 | 1,50 | 0,4332 | | | |

Sumber : Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Maka nilai *chi-kuadrat* hitung adah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(1-1,311)^2}{1,311} + \frac{(7-3,4131)^2}{3,4131} + \frac{(6-6,1132)^2}{6,1132} + \frac{(0-1,0602)^2}{1,0602}$$

$$+ \frac{(11-(-6,4480))^2}{-6,4480} + \frac{6-(-3,8006)^2}{3,8006}$$

$$\chi^2 = 0,0737 + 3,7695 + 0,0020 + 1,0602 + (-47,2135) + (-25,2727)$$

$$\chi^2 = -67,58$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} untuk tes awal adalah -67,58. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan dk = (k-3), dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6),

sehingga nilai dk untuk distribusi *chi-kuadrat* adalah $dk = (6-3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,05(3)}$ diperoleh 7,82. Karena $67,58 < 7,82$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tes awal siswa kelas VIII MTsN Rukoh banda aceh berdistribusi normal.

b. Pengolahan data *pos-test*

Hasil *postest* kelas VIII MTsN Rukoh Banda Aceh:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 90 | 90 | 80 | 90 | 80 | 70 | 90 | 80 | 80 | 90 |
| 80 | 80 | 70 | 90 | 90 | 80 | 70 | 60 | 80 | 80 |
| 90 | 80 | 60 | 90 | 80 | 80 | 90 | 70 | 80 | 50 |
| 70 | | | | | | | | | |

Mengitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 90 - 50 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Menghitung banyak kelas interval :

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 31 \\ &= 1 + 3,3 (1,49) \\ &= 5,92 \approx 6 \text{ (diambil 6 agar mencakup} \end{aligned}$$

semua data)

Panjang kelas interval P dengan rumus :

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas(K)}} \\ &= \frac{40}{6} = 7 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir

| Nilai | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|---------------|-----------|-------|---------|-------------|---------------|
| 50-56 | 1 | 53 | 2809 | 53 | 2809 |
| 57-63 | 2 | 60 | 3600 | 120 | 7200 |
| 64-70 | 5 | 67 | 4489 | 335 | 22445 |
| 71-77 | 0 | 74 | 5476 | 0 | 0 |
| 78-84 | 13 | 81 | 6561 | 1053 | 85393 |
| 85-91 | 10 | 88 | 7744 | 880 | 77440 |
| Jumlah | 31 | | | 2441 | 195187 |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat didistribusikan ke dalam tabel frekuensi data berkelompok sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2441}{31} = 78,74$$

Untuk standar deviasi (S), biasa dihitung dengan:

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{31(195187) - (2441)^2}{31(31-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{6050797 - 5958481}{31(30)}$$

$$S_2^2 = \frac{92316}{930}$$

$$S_2^2 = 99,26$$

$$S_2 = \sqrt{99,26}$$

$$S_2 = 9,96$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh rata-rata ($\bar{x} = 78,74$) dan standar deviasi ($S_2 = 9,96$). Kemudian diuji normalitas data dengan menggunakan

rumus *chi-kuadrat* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes awal siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk uji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut :

Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Tes Akhir

| Nilai | Batas kelas (x) | Z-score | Batas luas daerah | Luas daerah | Frekuensi diharapkan (E _i) | Frekuensi pengamatan (O _i) |
|-------|-----------------|---------|-------------------|-------------|--|--|
| | 49,5 | - 2,28 | 0,4986 | | | |
| 50-56 | | | | 0,0099 | 0,3069 | 2 |
| | 56,5 | -2,28 | 0,4887 | | | |
| 57-63 | | | | 0,0458 | 1,4198 | 3 |
| | 63,5 | -1,58 | 0,4429 | | | |
| 64-70 | | | | 0,1351 | 4,1881 | 10 |
| | 70,5 | -0,87 | 0,3078 | | | |
| 71-77 | | | | 0,2403 | 7,4493 | 0 |
| | 77,5 | -0,17 | 0,0676 | | | |
| 78-84 | | | | -0,1379 | -4,2749 | 11 |
| | 84,5 | 0,54 | 0,2054 | | | |
| 85-91 | | | | -0,1853 | -5,6443 | 5 |
| | 91,5 | 1,23 | 0,3907 | | | |

Sumber: Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Maka nilai *chi-kuadrat* hitung adah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(1-0,3069)^2}{0,3069} + \frac{(2-1,4198)^2}{1,4198} + \frac{(5-4,1881)^2}{4,1881} + \frac{(0-7,4493)^2}{7,4493} \\ &+ \frac{(13 - (-4,2749))^2}{-4,2749} + \frac{(10 - (-5,6443))^2}{-5,6443} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 1,5652 + 0,2370 + 0,1573 + 7,4493 + (-69,8079) + (-43,3612)$$

$$\chi^2 = -103,76$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} untuk tes akhir adalah -103,76. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k-3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k=6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6-3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,05(3)}$ diperoleh 7,82. Karena $-103,76 < 7,82$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tes awal siswa kelas VIII di MTsN Rukoh banda aceh berdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis Menggunakan Uji t

Berdasarkan hasil belajar di atas, maka akan dilakukan uji hipotesis :

Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi zat aditif dan zat adiktif di MTsN Rukoh.

Berdasarkan perhitungan diperoleh data tes awal (*pre-test*) adalah $\bar{x} = 44$, $S_1^2 = 127,4$ dan $S_1 = 11,28$ dan untuk data tes akhir (*pos-test*) adalah $\bar{x} = 78,74$, $S_2^2 = 99,26$ dan $S_2 = 9,96$. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, digunakan data nilai uji N-Gain dan nilai belajar siswa terhadap materi zat aditif dan zat

adiktif. Kriteria yang berlaku menurut Suharsimi Arikunto adalah “terima hipotesis H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasilnya disajikan dalam Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Uji Gain Data Hasil Belajar Siswa

| No | Inisial siswa | Tes awal (x) | Tes akhir (y) | Gain (d) y-x | d ² |
|------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 1 | AS | 40 | 90 | 50 | 2500 |
| 2 | CSK | 60 | 90 | 30 | 900 |
| 3 | EN | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 4 | FN | 60 | 90 | 30 | 900 |
| 5 | FI | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 6 | FIS | 30 | 70 | 40 | 1600 |
| 7 | FH | 30 | 90 | 60 | 3600 |
| 8 | GA | 40 | 80 | 40 | 1600 |
| 9 | HN | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 10 | HA | 30 | 90 | 60 | 3600 |
| 11 | MN | 60 | 80 | 20 | 400 |
| 12 | MR | 30 | 80 | 50 | 2500 |
| 13 | M | 50 | 70 | 20 | 400 |
| 14 | MTK | 60 | 90 | 30 | 900 |
| 15 | MR | 30 | 90 | 60 | 3600 |
| 16 | MNZ | 30 | 80 | 50 | 2500 |
| 17 | NL | 50 | 70 | 20 | 400 |
| 18 | ND | 50 | 60 | 10 | 100 |
| 19 | NA | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 20 | RZS | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 21 | RA | 30 | 90 | 60 | 3600 |
| 22 | RSP | 60 | 80 | 20 | 400 |
| 23 | SR | 40 | 60 | 20 | 400 |
| 24 | RA | 40 | 90 | 50 | 2500 |
| 25 | SV | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 26 | SA | 60 | 80 | 20 | 400 |
| 27 | TZA | 40 | 90 | 50 | 2500 |
| 28 | TARA | 50 | 70 | 20 | 400 |
| 29 | TRA | 50 | 80 | 30 | 900 |
| 30 | WA | 40 | 50 | 10 | 100 |
| 31 | ZM | 20 | 70 | 50 | 2500 |
| Jumlah | | $\sum x = 1380$ | $\sum Y = 2460$ | $\sum d = 1080$ | $\sum d^2 = 45200$ |
| Rata-rata | | 44,51 | 79,35 | 34,83 | 1458,06 |

Sumber : Hasil Penelitian di MTsN Rukoh Banda Aceh (diolah)

Untuk menguji perbedaan hipotesis penelitian diperlukan data hasil uji

Gain sebagai berikut :

$$\sum d = 1080 \quad \sum d^2 = 45200 \quad N = 31$$

Dengan demikian dapat di hitung nilai Md (mean) sebagai berikut :

$$Md = \frac{\sum d}{N} = \frac{1080}{31} = 34,83$$

Nilai Md (mean) yang didapatkan di substitusikan ke dalam rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum x^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N} \\ &= 45200 - \frac{(1080)^2}{31} \\ &= 45200 - 37625,80 \\ &= 7574,20 \end{aligned}$$

Kemudian nilai Md (mean) di simpangan baku gabungan ($\sum x^2 d$) di substitusikan lagi ke dalam t_{hitung} :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$t = \frac{34,83}{\sqrt{\frac{7574,20}{31(31-1)}}}$$

$$t = \frac{34,83}{\sqrt{8,14}}$$

$$t = \frac{34,83}{2,85}$$

$$t = 12,22$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $t_{hitung} = 12,22$. Untuk membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} maka terlebih dahulu dicari derajat kebebasan dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} dk &= (n-1) \\ &= (31-1) \\ &= 30 \end{aligned}$$

Pada perhitungan di atas maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 12,22$ dari tabel signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat ke bebasan (dk) = 30 dari tabel distribusi diperoleh $t_{(0,05) (30)} = 2,042$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $12,22 > 2,042$. Sehingga H_0 ditolak, ini berarti H_a diterima. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII di MTsN Rukoh.

3. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Analisis Aktivitas Guru

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model kooperatif tipe *talking stick* yang di ukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui guru dengan lancar menyampaikan apersepsi pada materi zat aditif dan zat adiktif dalam kehidupan sehari-hari, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah model pembelajaran yang akan diterapkan. Pada saat bagian penutup pembelajaran guru menyimpulkan dan menguatkan

jawaban dari siswa dan memberi penghargaan bagi siswa yang bisa menjawab pertanyaan dari guru.

Berdasarkan hasil data observasi yang diamati oleh dua orang pengamat dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* memperoleh nilai yang sangat tinggi. Hasil pengamatan dapat dilihat dari persentase yaitu 90,76%, sesuai dengan kriteria aktivitas guru 80-100% = baik sekali.

Hasil analisis data terhadap aktivitas guru di peroleh gambaran bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* sudah berlangsung seperti yang diharapkan yaitu guru telah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan semestinya sehingga dapat membuat siswa lebih memahami dan menguasai materi yang diajarkan oleh guru.

2. Analisis Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* adalah suatu pembelajaran yang lebih baik, dimana siswa yang semula lebih pasif dalam belajar menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar serta siswa lebih percaya diri dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil data observasi yang diamati oleh orang pengamat dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* memperoleh nilai yang sangat tinggi. Hasil pengamatan dapat dilihat dari persentase yaitu 94,21%, sesuai dengan kriteria penilaian aktivitas siswa yang tertera pada bab 3 dimana 76 - 100% = baik sekali.

3. Analisis Respon Siswa

Setiap siswa mempunyai kemampuan dan keinginan yang berbeda-beda. Kemampuan dan keberhasilan siswa dalam belajar sangat besar dipengaruhi oleh tanggapan dan respon mereka terhadap pembelajaran. Respon atau tanggapan siswa dilihat berdasarkan jawaban angket yang telah dibagikan pada tes akhir pembelajaran. Dari angket respon belajar siswa yang diisi oleh 31 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII di MTsN Rukoh.

Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* di MTsN Rukoh dapat dikatakan baik dan dapat dilihat dari hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan rata-rata tingkat persentase yaitu sebanyak 91,28 % menyatakan ya dan ini tergolong pada kriteria sangat tertarik, sedangkan sebanyak 8,70 % yang tidak setuju menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yang diterapkan oleh guru.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Muchammad Nur Yahya berdasarkan Angket Respon Siswa 90% dari keseluruhan siswa menyatakan senang selama

mengikuti kegiatan pembelajaran *Talking Stick*, karena sebagian besar dari siswa menyatakan belum pernah mengikuti pembelajaran dan 10% menyatakan tidak senang terhadap penyajian materi oleh guru. 86,67% siswa menyatakan lebih mudah memahami materi dengan pembelajaran *Talking Stick*, karena mereka dapat berdiskusi dan bereksperimen sekaligus mendapat bimbingan dari guru dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru. ¹

Jadi dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* materi zat aditif dan zat adiktif sangatlah baik, siswa sangat senang, termotivasi, dan lebih giat untuk belajar, serta percaya diri dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* sehingga hasil belajar siswa meningkat.

4. Analisis Hasil Belajar

Menurut Oemar Hamalik menyatakan bahwa, “hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti”. Hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk melihat kemampuan siswa sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dan sesudah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* setiap tes berisikan 10 soal. Soal yang diberikan

¹ Muchammad Nur Yahya, J. A. Pramukantoro, *Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah Di SMKN 2 Surabaya*. Jurnal Penelitian Pendidikan Elektro. Volume 01 Nomor 1, Tahun 2013, Hal. 101

berbentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi yang diajarkan yaitu zat daitif dan zat adiktif.

Mengenai distribusi hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* terdapat perbedaan yaitu hasil belajar. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari jumlah rata-rata pada nilai *pre-test* $\bar{x} = 44$, variansnya adalah $S_1^2 = 127,4$ dan simpangan baku adalah $S_1 = 11,28$. Sedangkan jumlah nilai rata-rata pada *pos-test* $\bar{x} = 78,74$, variansnya adalah $S_2^2 = 99,26$ dan simpangan bakunya adalah $S_2 = 9,96$.

Pengolahan data hasil belajar siswa (*pre-test*) dan (*post-test*) digunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data setiap kelompok dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Hasil perhitungan untuk tes awal $\chi^2 = -67,58$. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k-3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k=6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6-3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,05(3)}$ diperoleh 7,82. Karena $-67,58 < 7,82$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data tes awal siswa kelas VIII MTsN Rukoh banda aceh berdistribusi normal. Hasil perhitungan pada tes akhir diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = -103,76$ maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,05(3)}$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,82$. Karena $-103,76 < 7,82$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tes awal siswa kelas VIII di MTsN Rukoh banda aceh berdistribusi normal.

Untuk pengolahan data dilakukan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} = 12,22$ dan untuk $t_{tabel} = 2,042$. Dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0

diterima, dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,22 > 2,042$. Sesuai dengan criteria pengujian maka H_0 ditolak, ini berarti H_a diterima. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* kelas VIII di MTsN Rukoh.

Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif. Karena dalam proses pembelajaran pada materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat membantu siswa lebih memahami dan menguasai materi yang diajarkan oleh guru, terbukti dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Selain itu memberikan perbaikan positif pada diri siswa yang dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran pada materi kimia. Misalnya siswa semula pasif dalam belajar menjadi lebih aktif serta siswa lebih percaya diri mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengolahan data mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif di kelas VIII Rukoh, maka dapat dikemukakan kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada materi zat aditif dan zat adiktif memperoleh nilai sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari persentase yang diamati oleh dua orang pengamat yaitu 90,76%.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat meningkatkan aktivitas siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di kelas VIII MTsN Rukoh memperoleh nilai sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari persentase yang diamati oleh dua orang pengamat yaitu 94,21%.
3. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* sangat tertarik pada materi zat aditif dan zat adiktif dapat dilihat dari persentase yang pilih “ya” = 91,28 %, sedang yang pilih tidak “tidak” = 8,70 %.
4. Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Rukoh meningkat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Hal ini dapat dilihat dari

5. hasil penelitian uji-t yang mana diperoleh pada $t_{hitung} > t_{tabel}$, hasil yang diperoleh pada t_{hitung} yaitu 12,22 yang ternyata lebih besar dari t_{tabel} 2,042.

B. Saran-Saran

1. Dalam memilih model pembelajaran, kooperatif tipe *talking stick* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Perlunya manajemen waktu yang efisien agar semua langkah kegiatan pada waktu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dapat terlaksana dengan baik.
3. Bagi peneliti berikutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* diharapkan terlebih dahulu menyesuaikan dengan materi yang diajarkan, dan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang tidak dapat dilakukan peneliti pada saat pelaksanaan pembelajaran.
4. Bagi peneliti berikutnya juga diharapkan menggunakan strategi-strategi pembelajaran yang lainnya yang sesuai untuk pembelajaran materi zat aditif dan zat adiktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2005 *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bima Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Damayanti dan Moejiyono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dalyono, M. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar. 2008. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim, Muslim. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Masnur, Muchlis. 2011. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstektual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2010. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muchammad Nur Yahya, J. A. Pramukantoro, *Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah Di SMKN 2 Surabaya*. Jurnal Penelitian Pendidikan Elektro. Volume 01 Nomor 1, Tahun 2013, Hal. 101
- Nazir, Moh. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia, tt.

- Nurhadi, B.Yasin dan A.G Senduk. 2003. *Pembelajaran Kontektual Dan Penerapan Dalam KBK*. Malang: FKIP Malang.
- Oemar, Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Permana, Dedi. 2004. *Intisari Kimia SMA Kls X,XI,XII*. Bandung: Pustaka Setia.
- Putri, Devina. 2015. *Buku Pintar Kimia SMA/MA IPA Kelas 1,2 & 3*. Jakarta: Bintang Wahyu.
- Purba, Michel. 2005. *Kimia SMP Untuk Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Pohan, Rusdin. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Banda Aceh: Ar-Rijal Institute.
- Rafa'I, A. Dan Chatrina, Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Rahmah Johar, dkk. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Universitas Syiah kuala.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sawono, Jonathan. 2006. *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Yogyakarta: Graham Ilmu.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudjono, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperatif Learning Teori Dan Aplikasi Poikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tim Abadi Guru. 2013. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. 2009. *Mendesign Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2009. *Mendesains Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta : Putra Grafika.
- Usaman, Husaini. 2008. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.

**VALIDASI SOAL INSTRUMEN PADA MATERI
ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF**

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda jika:

Skor 2: Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0: Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

| No | Skor validasi | Skor validasi | Skor validasi |
|----|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 2 | 1 | 0 |
| 8 | 2 | 1 | 0 |
| 9 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | 2 | 1 | 0 |
| 12 | 2 | 1 | 0 |
| 13 | 2 | 1 | 0 |
| 14 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 2 | 1 | 0 |

Banda Aceh, 2016

Penilai

Murhamah, S.Pd
NIP:197304101999052001

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL PADA
ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF**

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda jika:

Skor 2: Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0: Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

| No | Skor validasi | Skor validasi | Skor validasi |
|----|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 2 | 1 | 0 |
| 8 | 2 | 1 | 0 |
| 9 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | 2 | 1 | 0 |
| 12 | 2 | 1 | 0 |
| 13 | 2 | 1 | 0 |
| 14 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 2 | 1 | 0 |

Banda Aceh,

2016

Penilai

Lampiran 5

**INDIKATOR SOAL TES PADA MATERI
ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF**

| NO | INDIKATOR | SOAL | KUNCI JAWABAN |
|----|--|--|---|
| 1. | Menjelaskan arti dan fungsi zat aditif yang ada pada makanan | <p>1. Suatu zat yang ditambahkan ke dalam makanan untuk keperluan tertentu disebut...</p> <p>a. Zat adisi b. Zat aditif c. Zat adiktif d. Zat sintesis</p> <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>2. Yang <i>bukan</i> merupakan tujuan penambahan zat aditif pada makanan adalah...</p> <p>a. Agar konsumen lebih tertarik b. Untuk meningkatkan mutu c. Memberi warna yang menarik d. Memberi aroma yang segar</p> <p>Sumber: Dedi Permana. <i>Intisari Kimia SMA Kls X,XI,XII</i>. Bandung: Pustaka Setia. 2004.</p> | <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">B</p> |
| 2. | Menjelaskan macam-macam zat aditif | <p>3. Bahan pewarna alami di bawah ini yang menimbulkan warna hijau dan kuning adalah...</p> <p>a. Daun suji dan kunyit b. Cabe dan kunyit c. Daun suji dan cabe</p> | <p style="text-align: center;">A</p> |

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| | | <p>d. Keluak dan omam</p> <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>4. Berikut ini yang merupakan contoh bahan aditif berupa pewarna buatan yang diijinkan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Hijau FCF Uramin Orange RN Metanil Yellow <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>5. Pengawet digunakan dalam pembuatan bahan makanan, karena...</p> <ol style="list-style-type: none"> mempermudah dalam pengemasan untuk pendistribusian mencegah reaksi kimia tertentu pada bahan makanan membantu proses penumbuhan berbagai mikroorganisme pada bahan makanan mencegah makanan dikonsumsi dalam jangka waktu tertentu <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> | <p>A</p> <p>C</p> |
|--|--|---|-------------------|

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | <p>6. Di antara beberapa zat aditif pada makan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asam sitrat 2. Oktil asetat 3. Natrium benzoat 4. Natrium siklamat 5. Monosodium glutamate <p>Yang berfungsi sebagai pengawet, pemanis, dan penyedap berturut-turut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1, 4, dan 3 b. 2, 3, dan 4 c. 2, 4, dan 5 d. 3, 4, dan 5 <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> | D |
| 3. | Menjelaskan penggunaan zat aditif dalam makanan yang menunjang kesehatan | <p>7. Pemanis yang tidak mengandung kalori dianjurkan untuk di konsumsi para penderita penyakit tertentu yang ingin menikmati rasa manis secara aman, penyakit tersebut diantaranya...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tekanan darah tinggi b. Diabetes insipidus c. Kanker d. Diabetes mellitus <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> | D |

| | | | |
|----|--|--|-------------------|
| 4. | Menjelaskan pengertian zat adiktif | <p>8. Zat adiktif adalah zat kimia yang dapat mengakibatkan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Ketergantungan Kekuatan Kesenangan Kesembuhan <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>9. Zat yang mengganggu kerja susunan saraf pusat (otak) disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> Narkotika Nikotin Zat aditif Zat psikotropika <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> | <p>A</p> <p>D</p> |
| 5. | Menyebutkan beberapa contoh zat psikotropika | <p>10. Zat psikotropika yang berbentuk kristal, tidak bewarna dan tidak berbau disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> XTC Ekstasi Sabu-sabu Amfetamin <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>11. Sejenis narkotika golongan I yang bisa menimbulkan ketergantungan</p> | C |

| | | | |
|--|--|---|----------|
| | | <p>c. Amonia</p> <p>d. Tar tembakau</p> <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> <p>15. Fungsi otak dalam mengontrol pernapasan menjadi lambat, merupakan akibat yang diderita pecandu minuman beralkohol pada...</p> <p>a. Sistem saraf pusat</p> <p>b. Sistem pencernaan</p> <p>c. Sistem pernapasan</p> <p>d. Sistem pembuluh darah</p> <p>Sumber: Tim Abadi Guru. <i>IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga. 2013.</p> | <p>A</p> |
|--|--|---|----------|

**VALIDASI SOAL INSTRUMEN PADA MATERI
ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF**

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda jika:

Skor 2: Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0: Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

| No | Skor validasi | Skor validasi | Skor validasi |
|----|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 2 | 1 | 0 |
| 8 | 2 | 1 | 0 |
| 9 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | 2 | 1 | 0 |
| 12 | 2 | 1 | 0 |
| 13 | 2 | 1 | 0 |
| 14 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 2 | 1 | 0 |

Banda Aceh, 2016

Penilai

Murhamah, S.Pd
NIP:197304101999052001

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL PADA
ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF**

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian Anda jika:

Skor 2: Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0: Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

| No | Skor validasi | Skor validasi | Skor validasi |
|----|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 2 | 1 | 0 |
| 8 | 2 | 1 | 0 |
| 9 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | 2 | 1 | 0 |
| 12 | 2 | 1 | 0 |
| 13 | 2 | 1 | 0 |
| 14 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 2 | 1 | 0 |

Banda Aceh,

2016

Penilai

Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : MTsN Rukoh |
| Mata Pelajaran | : IPA Terpadu |
| Kelas/ Semester | : VIII / 1 (satu) |
| Topik | : Zat Aditif dan Zat Adiktif |
| Alokasi Waktu | : 5 x 40 JP (2 x pertemuan) |

A. Kompetensi Inti

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 prosedural 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.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), dan zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan.
- 4.7 Menyajikan data, informasi, dan mengusulkan ide pemecahan masalah untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan zat aditif dalam makanan dan minuman serta zat adiktif-psikotropika.

C. Indikator

1. Mengidentifikasi macam-macam zat aditif
2. Menjelaskan arti dan fungsi zat aditif yang ada pada makanan
3. Menjelaskan penggunaan zat aditif dalam makanan yang menunjang kesehatan
4. Menjelaskan pengertian psikotropika
5. Menjelaskan pengertian zat adiktif
6. Menyebutkan beberapa contoh zat psikotropika
7. Menyebutkan beberapa contoh zat adiktif

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi macam-macam zat aditif
2. Peserta didik mampu menjelaskan arti dan fungsi zat aditif yang ada pada makanan
3. Peserta didik menjelaskan penggunaan zat adiktif dalam makanan yang menunjang kesehatan
4. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian psikotropika dan zat adiktif
5. Peserta didik mampu menyebutkan beberapa contoh zat psikotropika dan beberapa contoh zat adiktif

E. Materi Pembelajaran

1. Zat aditif dan zat adiktif
 - a. Zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman

b. Zat adiktif-psikotropika

F. Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif Tipe *Talking stick*

Pendekatan : *saintifik*

Metode : kelompok, ceramah, dan Tanya jawab

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x40 JP)

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|---------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <p>a. Siswa menjawab salam guru dan berdoa bersama.</p> <p>b. Siswa menjawab apersepsi yang di ajukan guru :</p> <ul style="list-style-type: none">• “Apakah kalian suka menggunakan saos saat makan bakso? Menurut kalian saos tersebut berwarna merah secara alami ataukah di tambah bahan pewarna?”• Setelah siswa menjawab pertanyaan dilanjutkan dengan pertanyaan lain : apakah bahan makanan yang diberi zat pewarna itu aman? <p>c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran</p> <p>d. Guru memberikan tes awal (<i>pre-test</i>) pada setiap siswa</p> | 10 menit |
| Kegiatan inti | <p>a. Guru menjelaskan materi zat aditif dan zat adiktif secara umum.</p> <p>b. Siswa melakukan Tanya jawab terhadap guru sehubungan dengan materi yang belum dipahami.</p> <p>c. Guru menyampaikan informasi tentang pengetahuan tentang zat aditif kepada siswa dengan ide umum tentang zat aditif sampai hal-hal yang terperinci.</p> <p>d. Guru memeberikan kesempatan kepada siswa</p> | 60 menit |

| | | |
|----------------|--|----------|
| | <p>untuk membaca dan mempelajari materi pada buku pegangannya atau buku paketnya.</p> <p>e. Setelah selesai membaca buku dan mempelajarinya guru memepersilahkan siswa untuk menutup bukunya.</p> <p>f. Guru membagikan LKS yang berisi masalah tentang zat aditif.</p> <p>g. Guru menyuruh siswa untuk menyelesaikan masalah di LKS yang telah dibagikan dengan cara berkelompok.</p> <p>h. Setelah siswa menyelesaikan LKS guru mengambil tongkat dan memberikannya kepada siswa untuk menjawab pertanyaan dari guru, yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru.</p> | |
| Penutup | <p>a. Guru menanyakan kembali kepada siswa tentang materi zat aditif.</p> <p>b. Guru bersama siswa menyimpulkan tentang zat aditif.</p> <p>c. Guru memberikan evaluasi</p> <p>d. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya tentang zat adiktif.</p> <p>e. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.</p> | 10 menit |

2. Pertemuan kedua (3x 40 JP)

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|---------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <p>a. Siswa menjawab salam guru dan berdoa bersama</p> <p>b. Siswa menjawab apersepsi yang diajukan guru dengan mengingatkan kembali materi yang lalu</p> <ul style="list-style-type: none">• “ apakah kalian masih ingat apa yang dimaksud dengan zat aditif?• Setelah siswa menjawab pertanyaan dari guru, Nah hari ini kita akan mempelajari tentang zat adiktif. <p>c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran</p> | 10 menit |
| Kegiatan inti | <p>a. Guru menjelaskan tentang materi yang akan di pelajari yaitu zat adiktif kepada siswa dengan ide umum tentang zat adiktif sampai hal-hal yang terperinci.</p> <p>b. Guru memeberikan kesempatan kepada siswa untuk memebaca dan mempelajari materi pada buku pegangannya atau buku paketnya.</p> <p>c. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang apa yang belum dipahami.</p> <p>d. Guru membagikan ke dalam beberapa kelompok.</p> <p>e. Setelah guru membagikan kelompok guru mengambil tongkat dan memberikannya kepada siswa untuk menjawab pertanyaan dari guru, yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru.</p> | 100 menit |
| Penutup | <p>a. Guru membimbing siswa untuk meyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk</p> | 10 menit |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>menanyakan materi pelajaran yang belum jelas</p> <p>c. Guru memberikan tes akhir (<i>pos-test</i>)</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.</p> | |
|--|---|--|

H. Penilaian

1. Jenis / Teknik Penilaian : Observasi, tes tulis
2. Bentuk Instrumen : Soal tes, lembar angket respon siswa
3. Instrumen : RPP

I. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Buku, PPT, tongkat
2. Alat/Bahan : Infokus
3. Sumber :

Dedi Permana. 2004. *Intisari Kimia SMA Kls X,XI,XII*. Bandung: Pustaka Setia.

Michel Purba. 2005 *Kimia SMP Untuk Kelas VIII* . Jakarta: Erlangga.

Tim Abadi Guru. 2013. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

Lampiran 7

Soal-soal Pre-Test

Nama :

Nis :

Kelas :

Petunjuk

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar a, b, c, dan d yang dianggap paling benar, dengan memberikan tanda silang (x), jika anda ingin memperbaiki jawaban anda, maka berilah tanda sama (=) pada jawaban yang telah anda pilih.

1. Yang *bukan* merupakan tujuan penambahan zat aditif pada makanan adalah...
 - a. Agar konsumen lebih tertarik
 - b. Untuk meningkatkan mutu
 - c. Memberi warna yang menarik
 - d. Memberi aroma yang segar
2. Berikut ini yang merupakan contoh bahan aditif berupa pewarna buatan yang diijinkan adalah...

| | |
|--------------|-------------------|
| a. Hijau FCF | c. Orange RN |
| b. Uramine | d. Metanil Yellow |
3. Suatu zat yang ditambahkan ke dalam makanan untuk keperluan tertentu disebut...

| | |
|---------------|-----------------|
| a. Zat adisi | c. Zat adiktif |
| b. Zat aditif | d. Zat sintesis |
4. Pemanis yang tidak mengandung kalori dianjurkan untuk di konsumsi para penderita penyakit tertentu yang ingin menikmati rasa manis secara aman. Penyakit tersebut diantaranya....

| | |
|-------------------------|----------------------|
| a. Tekanan darah tinggi | c. Kanker |
| b. Diabetes insipidus | d. Diabetes mellitus |

5. Zat adiktif adalah zat kimia yang dapat mengakibatkan ...
 - a. Ketergantungan
 - b. Kekuatan
 - c. Kesenangan
 - d. Kesembuhan
6. Pengawet digunakan dalam pembuatan bahan makanan, *karena...*
 - a. Mempermudah dalam pengemasan untuk pendistribusian
 - b. Mencegah reaksi kimia tertentu pada bahan makanan
 - c. Membantu proses penumbuhan berbagai mikroorganisme pada bahan makanan
 - d. Mencegah makanan dikonsumsi dalam jangka waktu tertentu
7. Dampak ekstasi pada fisik penggunaanya, *kecuali...*
 - a. Perasaan gembira
 - b. Percaya diri
 - c. Mudah tersinggung
 - d. Mata sayu
8. Zat dalam rokok yang bersifat karsinogenik adalah...
 - a. Nikotin
 - b. Aseton
 - c. Amonia
 - d. Tar/Tembakau
9. Zat psikotropika yang berbentuk Kristal, tidak bewarna dan tidak berbau disebut...
 - a. XTC
 - b. Ekstasi
 - c. Sabu-sabu
 - d. Amfetamin
10. Di antara beberapa zat aditif pada makan berikut:
 1. Asam sitrat
 2. Oktil asetat
 3. Natrium benzoate
 4. Natrium siklamat
 5. Monosodium glutamat

Yang berfungsi sebagai pengawet, pemanis, dan penyedap berturut-terut adalah...

 - a. 1, 4, dan 3
 - b. 2, 3, dan 4
 - c. 2, 4, dan 5
 - d. 3, 4, dan 5

Lampiran 9

Kunci Jawaban Soal *Pre-Test*

1. B
2. A
3. B
4. D
5. A
6. C
7. B
8. D
9. C
10. D

Lampiran 8

Soal-soal Post-Test

Nama :

Nis :

Kelas :

Petunjuk

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar a, b, c, dan d yang dianggap paling benar, dengan memberikan tanda silang (x), jika anda ingin memperbaiki jawaban anda, maka berilah tanda sama (=) pada jawaban yang telah anda pilih.

1. Berikut ini yang merupakan contoh bahan aditif berupa pewarna buatan yang diijinkan adalah...
 - a. Hijau FCF
 - b. Uramin
 - c. Orange RN
 - d. Metanil Yellow
2. Bahan pewarna alami dibawah ini yang menimbulkan warna hijau dan kuning adalah...
 - a. Daun suji dan kunyit
 - b. Cabe dan kunyit
 - c. Daun suji dan cabe
 - d. Keluak dan omam
3. Fungsi otak dalam mengontrol pernapasan menjadi lambat, merupakan akibat yang diderita pecandu minuman beralkohol pada...
 - a. Sistem saraf pusat
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernapasan
 - d. Sistem pembuluh darah
4. Dampak ekstasi pada fisik penggunanya, *kecuali*...
 - a. Perasaan gembira
 - b. Percaya diri
 - c. Mudah tersinggung
 - d. Mata sayu
5. Pemanis yang tidak mengandung kalori dianjurkan untuk di konsumsi para penderita penyakit tertentu yang ingin menikmati rasa manis secara aman. Penyakit tersebut diantaranya...
 - a. Tekanan darah tinggi
 - b. Diabetes
 - c. Kanker
 - d. Asam lambung

- b. Diabetes insipidus
d. Diabetes mellitus
6. Zat dalam rokok yang bersifat karsinogenik adalah...
- a. Nikotin
c. Amonia
b. Aseton
d. Tar/Tembakau
7. Yang *bukan* merupakan tujuan penambahan zat aditif pada makanan adalah...
- a. Agar konsumen lebih tertarik
b. Untuk meningkatkan mutu
c. Memberi warna yang menarik
d. Memberi aroma yang segar
8. Zat psikotropika yang berbentuk Kristal, tidak bewarna dan tidak berbau disebut...
- a. XTC
c. Sabu-sabu
b. Ekstasi
d. Amfetamin
9. Zat adiktif adalah zat kimia yang dapat mengakibatkan ...
- a. Ketergantungan
c. Kesenangan
b. Kekuatan
d. Kesembuhan
10. Pengawet digunakan dalam pembuatan bahan makanan, *karena*...
- a. Mempermudah dalam pengemasan untuk pendistribusian
b. Mencegah reaksi kimia tertentu pada bahan makanan
c. Membantu proses penumbuhan berbagai mikroorganisme pada bahan makanan
d. Mencegah makanan dikonsumsi dalam jangka waktu tertentu

Lampiran 10

Kunci Jawaban Soal *Post-Test*

1. A
2. A
3. A
4. B
5. D
6. D
7. B
8. C
9. A
10. C

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MTsN Rukoh Banda Aceh
Kelas/Semester : VII/I
Materi : Zat Aditif Dan Zat Adiktif
Hari/Tanggal :

A. PENGANTAR

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui dan mengamati kegiatan pembelajaran interaktif dan aktivitas siswa. Jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan siswa dalam pembelajaran bukan menilai kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

B. PETUNJUK

Berilah tanda cheklist (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan kriteria penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini.

1 = Tidak baik 3 = Baik
2 = Kurang baik 4 = Sangat baik

C. LEMBAR PENGAMATAN

| No | Aspek yang Diamati | Nilai | | | |
|----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pendahuluan a. Kemampuan membuka pelajaran dengan mengucap salam b. Kemampuan guru dalam memotivasi siswa c. Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran | | | | |
| 2 | Kegiatan inti a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran b. Kemampuan dalam menjelaskan langkah-langkah kerja model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> c. Kemampuan berinteraksi dengan siswa d. Kemampuan dalam mengelola kelas. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 3 | Penutup a. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan. b. Refleksi | | | | |
| | Jumlah | | | | |

Banda Aceh,.....2016

Pengamat

(.....)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MTsN Rukoh Banda Aceh
Kelas/Semester : VII/I
Materi : Zat Aditif Dan Zat Adiktif
Hari/Tanggal :

D. PENGANTAR

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui dan mengamati kegiatan pembelajaran interaktif dan aktivitas siswa. Jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan siswa dalam pembelajaran bukan menilai kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

E. PETUNJUK

Berilah tanda cheklist (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan kriteria penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini.

1 = Tidak baik 3 = Baik
2 = Kurang baik 4 = Sangat baik

F. LEMBAR PENGAMATAN

| No | Aspek yang Diamati | Nilai | | | |
|----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pendahuluan d. Kemampuan membuka pelajaran dengan mengucap salam e. Kemampuan guru dalam memotivasi siswa f. Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran | | | | |
| 2 | Kegiatan inti e. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan PPT f. Kemampuan dalam menjelaskan langkah-langkah kerja model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> g. Kemampuan berinteraksi dengan siswa h. Kemampuan dalam mengelola kelas. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 3 | Penutup c. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan d. Guru memeberikan <i>post-test</i> e. Guru menutup pembelajaran dengan member salam | | | | |
| | Jumlah | | | | |

Banda Aceh,.....2016

Pengamat

(.....)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : MTsN Rukoh Banda Aceh

Kelas/Semester : VIII/I

Materi : Zat Aditif dan Zat Adiktif

Hari/Tanggal :

A. PENGANTAR

Kegiatan observasi dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan, pembelajaran siswa (aktivitas siswa). Jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan siswa dalam pembelajaran bukan menilai kemampuan guru atau kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

B. PETUNJUK

Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan kriteria penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini.

1 = tidak baik 3 = Baik

2 = kurang baik 4 = sangat baik

C. LEMBAR PENGAMATAN

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <p>Pendahuluan</p> <p>a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.</p> <p>b. Mendengar dan menjawab pertanyaan guru pada kegiatan apersepsi dan motivasi.</p> <p>c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran</p> <p>d. Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i></p> | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| 2 | <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang zat aditif</p> <p>b. Siswa mendengarkan tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i></p> | | | | |
| 3 | <p>Penutup</p> <p>a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Siswa mendengarkan penguatan materi ajar oleh guru.</p> | | | | |

Banda Aceh,.....2016

Pengamat

(.....)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : MTsN Rukoh Banda Aceh

Kelas/Semester : VIII/I

Materi : Zat Aditif dan Zat Adiktif

Hari/Tanggal :

D. PENGANTAR

Kegiatan observasi dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan, pembelajaran siswa (aktivitas siswa). Jadi aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan siswa dalam pembelajaran bukan menilai kemampuan guru atau kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

E. PETUNJUK

Berilah tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu pengamat, dengan kriteria penilaian terlampir bersama dengan lembar observasi ini.

1 = tidak baik 3 = Baik

2 = kurang baik 4 = sangat baik

F. LEMBAR PENGAMATAN

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pendahuluan e. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran. f. Mendengar dan menjawab pertanyaan guru pada kegiatan apersepsi dan motivasi. g. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 2 | <p>Kegiatan Inti</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang zat aditif dan zat adiktif</p> <p>d. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i></p> <p>e. Siswa menjawab pertanyaan dari guru tentang materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i></p> | | | | |
| 3 | <p>Penutup</p> <p>c. Siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai materi yang telah dipelajari melalui model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i></p> <p>d. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>e. Siswa mendengarkan penguatan materi ajar oleh guru.</p> <p>f. Siswa mengerjakan <i>post-test</i></p> | | | | |

Banda Aceh,.....2016

Pengamat

(.....)

Lampiran 14

Angket Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Talking Stick* Pada Materi zat aditif dan zat adiktif.

Nama Sekolah : MTsN Rukoh
Mata Pelajaran : Kimia
Pokok bahasan : Zat Aditif dan Zat Adiktif
Nama siswa :
Kelas/semester : VIII/I
Hari/Tanggal :

Petunjuk :

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun.
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai kimia sehingga kamu tidak perlu takut mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya.

| No | Pernyataan | Alternatif Jawaban | |
|----|--|--------------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Saya dapat dengan mudah memahami materi zat aditif dan zat adiktif yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> . | | |
| 2 | Termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | | |
| 3 | Saya dapat berekspresi dalam belajar dan dapat menguji kemampuan dengan kesempatan membantu teman yang mengalami kesulitan. | | |
| 4 | Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | | |
| 5 | Bagi saya, model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> cocok diterapkan untuk materi kimia tentang zat aditif dan zat adiktif | | |
| 6 | Daya nalar dan kemampuan berfikir saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | | |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 7 | Saya menyukai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> . | | |
| 8 | Saya dapat menjawab pertanyaan guru dengan mudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | | |
| 9 | Saya tidak dapat merasakan perbedaan antara belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> dengan belajar seperti biasa. | | |
| 10 | Saya tidak merasakan suasana aktif dalam kegiatan pembelajaran materi zat aditif dan zat adiktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>talking stick</i> | | |

Komentar dan saran siswa :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 15

FOTO PENELITIAN



Siswa Mengerjakan Soal *Pre-Test*



Guru Menjelaskan Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*



Guru Menjelaskan Materi Pelajaran



Proses Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*



Siswa Menjawab Soal Yang Diberikan Guru



Siswa Mengerjakan Soal *Post-Test*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Isnaini
Nim : 291 223 298
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah/Pendidikan Kimia
Tempat/tanggal lahir : Lawe Sawah/15 November 1993
Alamat Rumah : Dusun Teladan
Telp/hp : 08-52-06-76-6526
Alamat Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Riwayat Pendidikan

SD : SDN Lawe Sawah 2006
SLTP : MTsS Lawe Sawah 2009
SLTA : MAN I Kluet Utara 2012
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : Samsadin
Nama Ibu : Samsani
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Lengkap : Dusun teladan Kec.Kluet Timur Kab.Aceh Selatan

Banda Aceh, 28 Desember 2016

Yang Bersangkutan,

Isnaini
NIM. 291223298