

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE) TERHADAP
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI
KELARUTAN DAN HASIL KALI
KELARUTAN (*Ksp*)**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

SITI ASIAH

NIM. 11417200918

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

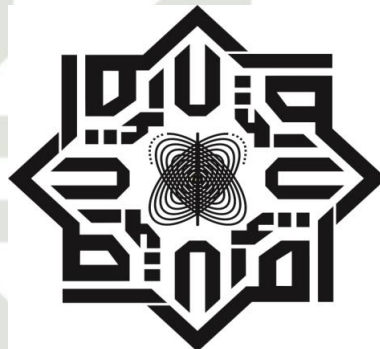
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE) TERHADAP
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI
KELARUTAN DAN HASIL KALI
KELARUTAN (*Ksp*)**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

SITI ASIAH

NIM. 11417200918

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

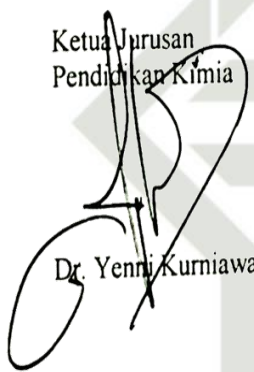
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)*, yang ditulis oleh Siti Asiah NIM. 11417200918 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 22 Rabiul Awal 1441 H
19 November 2019 M

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, M.Si.

Pembimbing

Laksmi, M.Si

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)*, yang ditulis oleh Siti Asiah NIM. 11417200918 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 14 Rabiul Akhir 1441 H/11 Desember 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 14 Rabiul Akhir 1441 H
11 Desember 2019 M

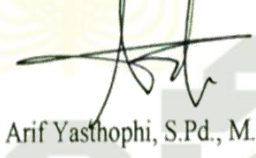
Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA

Penguji II



Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si.

Penguji III



Zona Octarya, M.Si.

Penguji IV



Lisa Utami, S.Pd., M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Nuhman Syaifuddin, S. Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan buat junjungan alam Nabi Muhammad *Sholallahu'alaihiwasallam* yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)*” merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak doa dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati sepanjang hayat, yaitu ayahanda tercinta Syamsuddin dan ibunda tercinta Nurhayani, adik tersayang Riadi, Rahmad, Rodiansah, serta keluarga besar penulis yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dan dukungan baik moril maupun material dengan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Uin Suska Riau.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag, sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA., dan Wakil Rektor III Bapak Drs, H. Promadi, MA, Ph.D.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag, sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.
3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Kasmiasi, S.Pd.I, MA., sebagai Sekertaris Program Studi Pendidikan Kimia.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Lazulva, M.Si., Ibu Yuni Fatisa, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Miterianifa, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Yusbarina, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Neti Afrianis, M.Pd., Ira Mahartika, M.Pd., yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Serta staff kantor Pendidikan Kimia.
6. Lazulva, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang selalu menyempatkan waktu, memberikan ilmu, memberikan nasehat, sabar dalam membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Elvi yenti, M.Si., selaku Penasehat Akademis yang selalu memberikan nasehat-nasehat yang membangun dan memotivasi penulis selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
8. Hj. Yan Khoriana, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru dan ibu Dra. Hj. Tri Nofiarti, M.Pd., selaku guru bidang studi kimia dan seluruh staff yang telah berkenan menerima dan memberikan kemudahan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 4 Pekanbaru terutama kelas XI IPA 5 dan XI IPA 6 yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
10. Keluarga besar Pendidikan Kimia F angkatan 2014 yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis.
11. M. Ibnu Fadlhan, SH yang selalu mau mendengarkan keluh kesah serta meberikan motivasi, semangat dan tempat ternyaman berbagi cerita.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Wike Yunita, S.Pd, selaku sahabat yang selalu mau direpotkan dan menjadi tempat berkeluh kesah serta menjadi suporter utama disegala hal.
13. Sahabat kocak Andriyan, Aisyah, Ayu, Maesaroh, Ipeh, Ayi, sherly, Suci yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
14. Sahabat kecilku Tia, Eva, Rani yang selalu memberikan motivasi dan tempat ketika pulang.
15. Teman-teman KKN (Desa Koto Ranah, Kecamatan Kabun, Rokan Hulu), One, Tonga, Yoga, Ica, Mala, Suci, Isma, Diana, Dewi, Romaito
16. Teman-teman PPL SMK Ibnu Taimiyah Pekanbaru Ahmad syafii Siregar, siti Randha Zulfa, Ririn Herlina Lubis, Neni Susanti, Wike Yunita putri
17. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis cantumkan satu per satu dan almamaterku UIN SUSKA RIAU.

Doa dan harapan penulis semoga Allah membalas kebaikan semua pihak. *Jazakumullah khairon* atas bantuan yang telah diberikan. Kemudian, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini kearah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

Siti Asiah

11417200918

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan orang-orang yang berjihad untuk (mencari keridhaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik” (Q.S Al-Ankabut: 69)

Ini adalah karya kecilku yang telah kutuliskan dengan pikiranku.

Walau tetesan keringat dan air mata hadir bersama rangkaian karya ku.

Karya ini telah membawa ku menjadi sarjanawan yang insyaallah akan berbakti pada negri ini.

Ayahanda dan Ibunda tercinta ...

Kutitipkan doa untuk mu disetiap sujudku

Semoga engkau selalu dalam lindungan Tuhan

Terimakasih atas semua yang telah diberikan kepada ku

Setetes keringat yang ayahanda dan ibunda keluarkan tidak akan pernah mampu aku membalasnya

Tidak akan senilai dengan jutaan bahkan milyaran Rupiah.

Sungguh kasih sayang & cinta mu pada ku melebihi ikatan hidrogen dalam ikatan kimia.

Tidak ada bilangan kuantum yang dapat mengukur cinta kasih ketulusanmu padaku.

Adik-adik ku tersayang...

Kasih sayang kita bagaikan senyawa kovalen yang saling memberi dan menerima

Semoga kita saling menguatkan selamanya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Teruntuk teman-teman ku

Terimakasih telah hadir dalam hidupku

Mewarnai setiap langkahku.

Dalam perjuangan ini kita saling berbagi, menjaga dan menguatkan.

Mungkin persahabatan kita seperti reaksi kimia yang belum setara

Memang tidak mudah mencapai kesetimbangan dalam persahabatan

Tapi, semuanya akan terasa mudah apabila disertai dengan doa dan ikatan.

Jika teori J.J Thomson mengatakan atom tidak dapat terbagi lagi

Maka teori persahabatan kita mengatakan bahwa pertemanan kita

mengandung arti untuk saling berbagi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Siti Asiah, (2019): Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*).

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI tahun ajaran 2018-2019 dengan sampel kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 6 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*. Data prestasi belajar siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen soal pilihan ganda, yang dianalisis menggunakan uji t untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai t_{hitung} yaitu 3,334, t_{tabel} yaitu 2,00 dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh penerapan model pembelajaran *predict observe explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*), dengan pengaruh sebesar 14,4%.

Kata Kunci: *Prestasi Belajar, Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE), Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Siti Asiah, (2019): The Effect of Implementing Predict Observe Explain (POE) Learning Model toward Student Learning Achievement on Solubility and Solubility Constant

This research was Quasi Experimental research that aimed at knowing the effect of implementing Predict Observe Explain (POE) learning model toward student learning achievement on Solubility and Solubility Constant. The subjects of this research were the eleventh-grade students in the Academic Year of 2018/2019. The samples of this research were the eleventh-grade students of Natural Science 5 as the Experimental group and the students of Natural Science 6 as the Control group. Simple Random Sampling technique was used in this research. Student learning achievement was obtained from multiple choice question instrument. To see the effect of implementing learning model toward student learning, the data were analyzed by using t test. The result of data calculation was obtained that t_{observed} was 3,334 and t_{tabel} was 2,00 it showed that t_{observed} was higher than t_{tabel} . So, H_0 was rejected and H_a was accepted. It meant that there was an effect of implementing POE learning model toward student learning achievement on Solubility and Solubility Constant, and the effect was 14,4%

Keywords: *Learning Achievement, Predict Observe Explian (POE), learning model, Solubility and Solubility Constant*

ملخص

ستي اسية، (٢٠١٩): تأثير تطبيق نموذج التعليم تنبؤ مراقبة الشرح على إنجاز تعلم التلاميذ في موضوع الذوبان والمنتج الذوبان

نوع هذا البحث هو البحث شبه التجربة الذي يهدف لمعرفة تأثير تطبيق نموذج التعليم تنبؤ مراقبة الشرح على إنجاز تعلم التلاميذ في موضوع الذوبان والمنتج الذوبان. أفراده تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم العلوم الطبيعية في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩. وعينته الفصل الحادي عشر لقسم العلوم الطبيعية ٥ كالفصل التجريبي والفصل الحادي عشر لقسم العلوم الطبيعية ٦ كالفصل الضبطي. لأخذ العينة، استخدم تقنية معاينة هادفة. وحصل البيانات عن إنجاز تعلم التلاميذ باستخدام اختبار t لمعرفة تأثير تطبيق نموذج التعليم على إنجاز تعلم التلاميذ. بناء على نتيجة الحساب، وجد قيمة سيج $>$ مع قيمة سيج ٢-ذيل وهي $٠,٠٠٥ > ٠,٠٠٥$ أي أن الفرضية المبدئية مردودة والفرضية البديلة مقبولة مما يعني أن هناك تأثير في تطبيق نموذج التعليم تنبؤ مراقبة الشرح على إنجاز تعلم التلاميذ في موضوع الذوبان والمنتج الذوبان بمدى التأثير ٢٨,٧%.

الكلمات الأساسية: إنجاز التعلم، نموذج التعليم تنبؤ مراقبة الشرح، الذوبان والمنتج الذوبان

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Penegasan Istilah.....	5
C. Permasalahan.....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Konsep Teoritis.....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	26
C. Konsep Operasional.....	27
D. Hipotesis.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
B. Objek dan Subjek Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data.....	37
E. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	50
B. Hasil Penelitian.....	51
C. Pembahasan.....	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

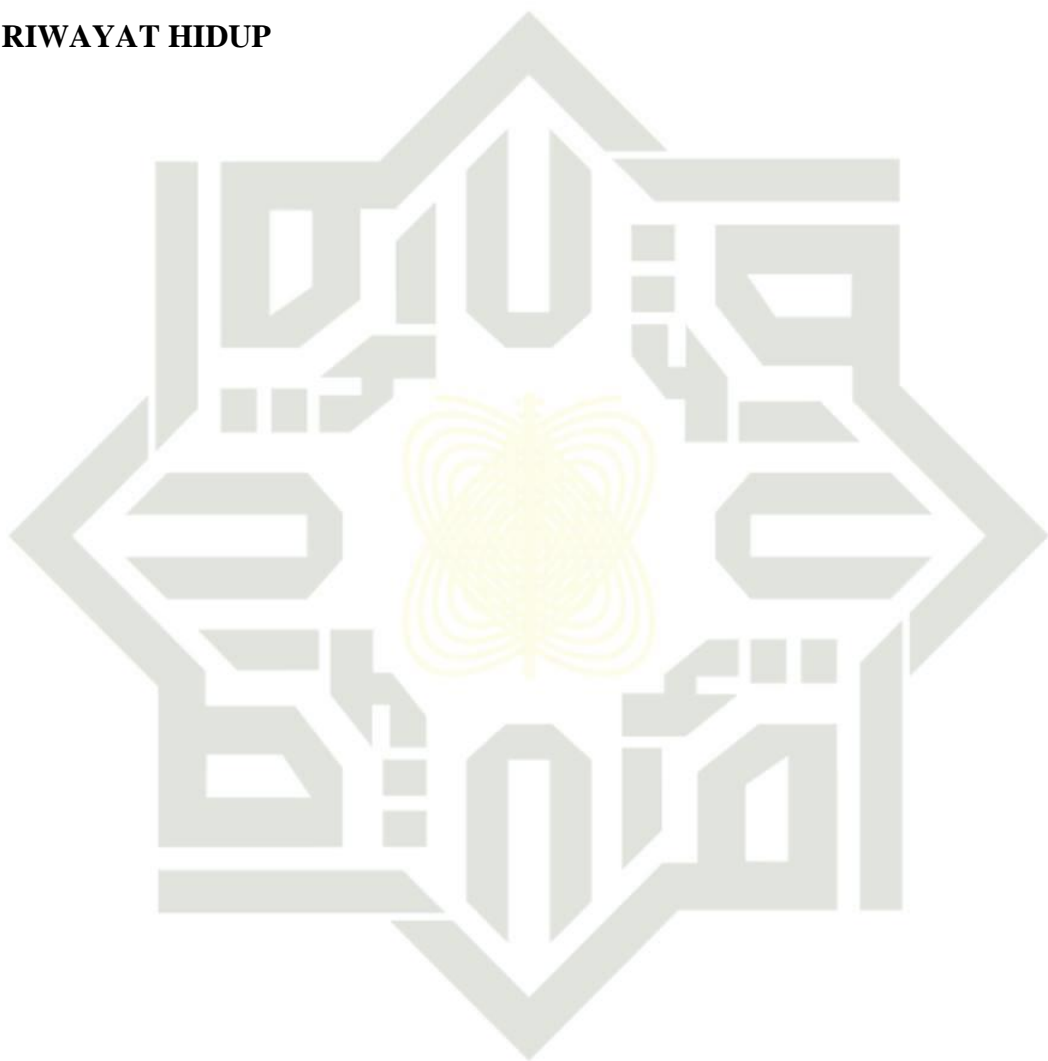
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	68
B. Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

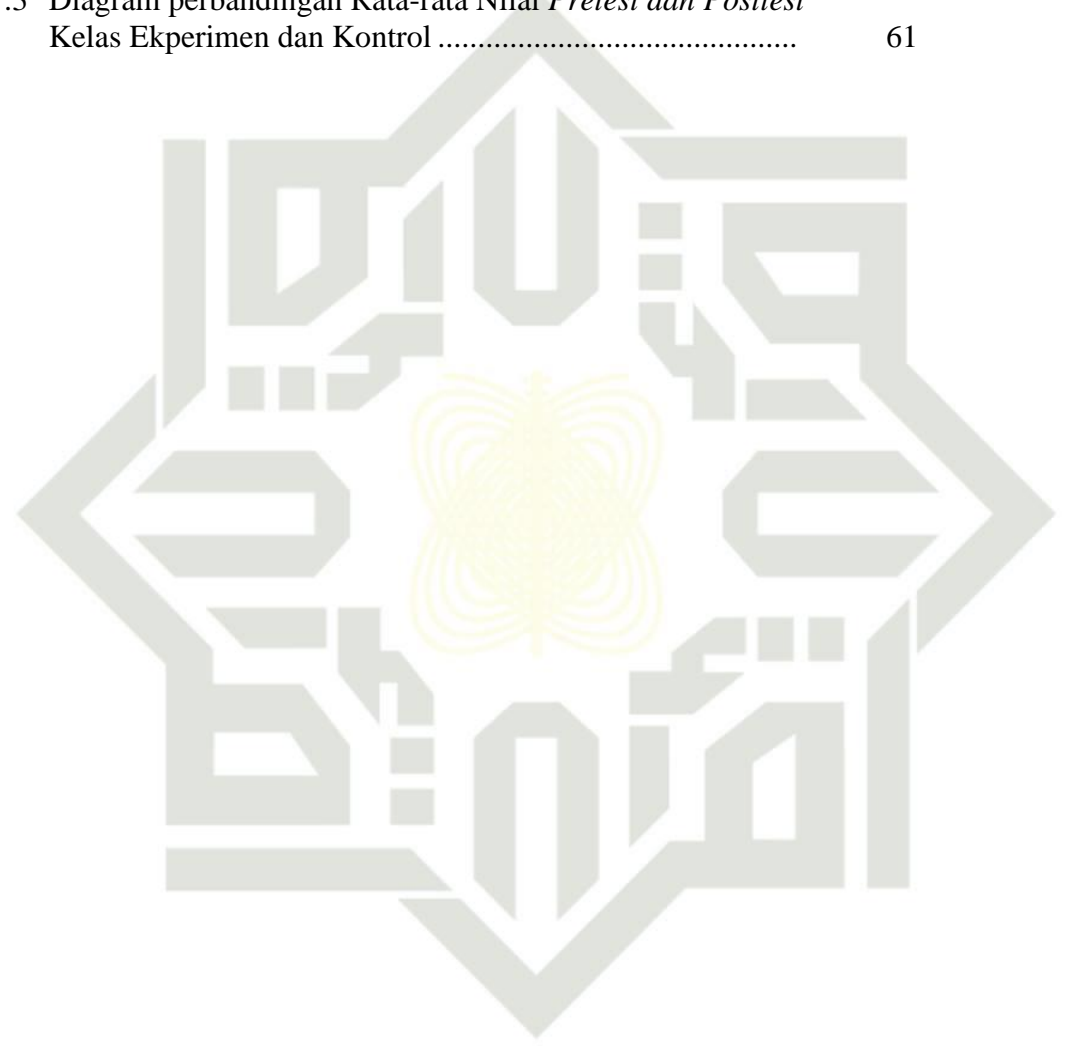
Tabel II.1	Jenis, Indikator, dan Cara Evaluasi Prestasi	10
Tabel II.2	Aktivitas Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran POE.	16
Tabel II.3	Langkah-langkah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	28
Tabel III.1	Rancangan Penelitian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	31
Tabel III.2	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	33
Tabel IV.1	Profil Sekolah	51
Tabel IV.2	Rangkuman Analisis Uji Homogenitas.....	53
Tabel IV.3	Rangkuman Analisis Validitas Isi.....	54
Tabel IV.4	Rangkuman Analisis Validitas Empiris	54
Tabel IV.5	Rangkuman Analisis Daya Pembeda Soal.....	55
Tabel IV.6	Rangkuman Analisis Daya Pembeda Soal yang digunakan ..	56
Tabel IV.7	Rangkuman Analisis Tingkat Kesukaran Soal	56
Tabel IV.8	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal yang digunakan	57
Tabel IV.9	Rangkuman Uji <i>Normalitas</i>	57
Tabel IV.17	Rangkuman Hasil Uji <i>Homogenitas Varians</i> Kelas Ekperimen dan Kontrol.....	58
Tabel IV.19	Rangkuman Analisis Uji Hipotesis Prestasi Belajar Siswa ...	59

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1	Diagram Perbandingan Nilai Kuis.....	57
Gambar IV.2	Diagram Nilai <i>Pretest</i> Kelas Ekperimen dan Kontrol.....	60
Gambar IV.3	Diagram perbandingan Rata-rata Nilai <i>Pretest dan Posttest</i> Kelas Ekperimen dan Kontrol	61



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	72
Lampiran B	Program Semester	73
Lampiran C1	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimendan kelas kontrol pertemuan 1	76
Lampiran C2	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kelas kontrol pertemuan 2	81
Lampiran C3	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kelas kontrol pertemuan 3	86
Lampiran C3	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kelas kontrol pertemuan	91
Lampiran D1	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	96
Lampiran D2	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol	110
Lampiran E	Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik	114
Lampiran F1	Kisi-kisi Homogenitas.....	122
Lampiran F2	Soal Homogenitas	131
Lampiran G1	Kisi-Kisi Validitas.....	136
Lampiran G2	Soal Validitas	137
Lampiran G3	Kunci Jawaban Validitas.....	142
Lampiran H1	Kisi-Kisi Pretest dan Postest	167
Lampiran H2	Soal Pretest dan Postest.....	168
Lampiran H3	Kunci Jawaban Pretest dan postest	172
Lampiran I	Analisis Data Awal Homogenitas	189
Lampiran J	Reliabilitas Tes.....	190
Lampiran K	Daya Pembeda Soal.....	192
Lampiran L	Tingkat Kesukaran Soal	193

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran M ₁	Validitas Butir Soal Empiris 1	194
Lampiran M ₂	Pernyataan Validasi Soal 1.....	201
Lampiran M ₃	Pernyataan Validasi Soal 2.....	202
Lampiran N	Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	203
Lampiran O	Analisis Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	205
Lampiran P ₁	Analisis Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	206
Lampiran P ₂	Analisis Uji Normalitas Kelas Kontrol	207
Lampiran Q	Analisis Uji Hipotesis dengan Uji Tes T.....	208
Lampiran R	Koefisien Determinasi	212
Lampiran S	Nilai Lembar Kerja Peserta Didik.....	213
Lampiran T ₁	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	216
Lampiran T ₂	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	219
Lampiran T ₃	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	222
Lampiran T ₄	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	225
Lampiran T ₅	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	228
Lampiran T ₆	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	230
Lampiran T ₇	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 3	232
Lampiran T ₈	Lembar Observasi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	234
Lampiran U	Dokumentasi	236

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar yang dengan sengaja direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan.¹

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses terjadinya interaksi timbal balik antara guru dan siswa melalui kegiatan belajar dan mengajar yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan adanya interaksi, maka diharapkan keikutsertaan siswa dalam kegiatan proses belajar mengajar akan lebih aktif. Sebagai mana turunnya wahyu pertama Al-Qur'an Surah Al-Alaq ayat 1-5:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya : “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmu-lah yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya* “. (Q.S. Al-Alaq : 1-5).²

Ayat ini menjelaskan tentang kekuasaan dan kehendak Allah yang menjadikan manusia dapat membaca dan memahami ilmu pengetahuan yang ada, termasuk ilmu kimia. Ini artinya pembelajaran kimia merupakan suatu kekuasaan Allah yang menjadikan seseorang memiliki kemampuan untuk mendapatkan ilmu-

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2009), Hlm. 10.

² Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta, Penal Ilmu dan Amal, 2002, Hlm. 301-

ilmu kimia yang tidak diketahui sebelumnya. Pendidikan disekolah tidak bisa lepas dari kegiatan belajar mengajar, yang meliputi seluruh aktivitas yang menyangkut pemberian materi pembelajaran agar siswa memperoleh kecakapan pengetahuan yang bermanfaat bagi kehidupan setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Sebagai bagian dari ilmu sains, kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sampai saat ini sulit untuk dipahami baik konsep maupun penerapannya. Menurut hasil penelitian *Royal Institute Of Chemistry* di Inggris menunjukkan kebanyakan siswa menyatakan bahwa ilmu kimia itu sukar walaupun menarik, hal ini menyebabkan sebagian besar siswa sulit untuk mempelajari ilmu tersebut lebih dalam, Karena sulitnya untuk memahami dan menerapkan tersebut maka ada saja siswa yang menggunakan cara cepat seperti menghafal untuk mengatasi kesulitan yang mereka hadapi.³

Menurut Firdausi, materi kelarutan dan hasil kali kelarutan bersifat abstrak, konseptual dan algoritmik. Pemahaman konsep pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan tidak dapat dicapai hanya dengan menghafal konsep saja. Berdasarkan karakteristiknya materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat dikemas dengan metode praktikum sehingga siswa dapat belajar melalui pengalaman secara langsung, konsep yang diperoleh dari hasil percobaan dapat dibuktikan dengan hasil perhitungan (algoritmik) sehingga antara konsep dan perhitungan tetap menjadi satu kesatuan. Model pembelajaran POE memberikan

³Desi Nur Anisa, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, And Explanation) Dan Sikaf Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 Smp N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013*, Jurnal Pendidikan Kimia, (Surakarta: UNS Surakarta,2015), ISSN 337-9995, Hlm.16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui penemuan sendiri, siswa diberikan kesempatan membuat prediksi (*predict*) berdasarkan pengalaman yang mereka miliki kemudian dibuktikan melalui percobaan (*observe*) dan memberikan penjelasan terhadap hasil pengamatan yang telah dilakukan (*explain*) sehingga proses pembelajaran tidak kehilangan daya tarik dan relevansinya dengan dunia nyata.⁴

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 4 Pekanbaru pada tahun ajaran 2017/2018 diketahui bahwa prestasi belajar siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa, yang masih banyak mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan pada mata pelajaran kimia yaitu 75.

Kendala yang ada didalam pembelajaran kimia yaitu interaksi guru dengan siswa belum berjalan dua arah (*teacher center learning*). Siswa memiliki konsep diri bahwa mata pelajaran kimia yang sulit dan banyak menghafal. Selain itu siswa juga malu menyampaikan pendapatnya karena takut menjawabnya dianggap salah.

Berdasarkan kurikulum 2013, didalamnya terdapat beberapa penyempurnaan pola pikir. Penyempurnaan pola pikir yang dimaksud dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan diantaranya adalah pembelajaran berpusat pada guru berubah menjadi berpusat pada peserta didik, pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari, serta pola belajar sendiri

⁴Maimunah, Dkk. *Pengaruh Predict-Observe-Explain Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia, Pontianak: Universitas Tanjungpura Pontianak, 2015, Hlm.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



menjadi belajar kelompok. perubahan pola pikir ini semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pembelajaran ini menekankan pada pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan dan penjelasan tentang suatu kebenaran.⁵

Berdasarkan permasalahan proses pembelajaran tersebut, maka salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Predict – Observe – Explain* (POE). Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang menyenangkan serta melibatkan siswa. Model pembelajaran POE ini dapat memberikan keyakinan siswa terhadap kebenaran dari materi pembelajaran, dikarenakan siswa dapat mengamati langsung maka akan memberikan siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan baru. Model pembelajaran POE bertolak dari teori konstruktivisme yang menekankan individu yang diharuskan secara aktif membangun pengetahuan dan keterampilannya.

Secara garis besar, sintaks model pembelajaran POE adalah prediksi yang dituliskan oleh siswa yang berkaitan dengan apa yang akan dipraktikkan atau didemonstrasikan (*predict*), pengamatan terhadap kegiatan praktikum atau demonstrasi yang dilakukan (*observe*), dan yang terakhir siswa mencoba melakukan dekonstruksi hasil demonstrasi atau percobaan dan menjelaskan mengapa hal tersebut terjadi (*explain*). Dalam penelitian yang dilakukan oleh

⁵Luqia Intan Farikha. *Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Mia 3 Smanegeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2015), Vol. 4 No. 4. ISSN 2337-9995, Hlm.95-96

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Kala, Yaman, dan Ayas, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model POE dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi asam basa. Sedangkan Khanthavy dan Yuenyong, dalam penelitiannya menyebutkan bahwa strategi pembelajaran POE merupakan strategi yang dapat memberikan pengetahuan baru kepada siswa secara nyata serta dapat meningkatkan partisipasi siswa agar lebih aktif dan kreatif sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar secara signifikan.⁶

Model *Predict, Observe, Explain* (POE) dapat digunakan untuk menggali pengetahuan awal siswa, membangkitkan siswa untuk melakukan diskusi, dan memotivasi siswa mengeksplorasi konsep yang mereka miliki. Siswa dapat membuat dugaan dari permasalahan kemudian membuktikan masalah yang diberikan melalui pengamatan dan mendiskusikan dengan teman kelompok untuk dapat memberikan jawaban dari permasalahan dan pengamatan yang telah dilakukannya.

Menurut penelitian Dian Ma'rifatun menunjukkan penerapan model POE dengan metode eksperimen memberikan prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan dengan metode demonstrasi. Tingginya prestasi belajar kognitif siswa karena tingginya peran aktif siswa dalam melakukan kegiatan percobaan, sehingga pemahaman diperolehpun lebih baik daripada hanya melihat kegiatan demonstrasi.⁷

⁶Santhiy, Bakti Mulyani, Budi Utami, *penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015*, Jurnal Pendidikan Kimia, Surakarta: UNS Surakarta, 2015, Vol. 4 No. 4, Hlm. 140

⁷Dian Ma'rifatun, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (Poe) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)”**

B. Penegasan Istilah

1. *Predict Observe Explain* (POE)

POE adalah singkatan dari *Prediction–Observation–Explanation*. POE ini merupakan teknik yang dilandasi oleh teori pembelajaran konstruktivisme melalui kegiatan yang melakukan *prediksi*, *observasi* dan menerangkan suatu hasil pengamatan⁸.

2. Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah hasil usaha belajar yang dicapai seorang siswa berupa suatu kecakapan dari kegiatan belajar di sekolah dalam jangka waktu tertentu.⁹

3. Kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*)

Kelarutan dan hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi ion-ion dari larutan jenuh garam yang sukar larut dalam air, dipangkatkan dengan koefisien menurut persamaan ionisasinya.

Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas Xi Sma Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014, Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2014, Vol. 3 No. 3, Hlm.14

⁸Bambang Surahmadi, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict–Observe–Explain) Ditinjau dari Motivasi Belajar Dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Temanggung*, 2015, Hlm. 67.

⁹Dimiyanti Dan Mujiyono, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009, Hlm.201



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Siswa menganggap pembelajaran kimia merupakan suatu hal yang sulit.
- b. Rendahnya prestasi belajar siswa karena kurangnya pemahaman dan tidak fokusnya siswa dalam belajar.
- c. Pembelajaran kimia dikelas masih berpusat pada guru.
- d. Siswa hanya menerima materi yang diajarkan tanpa mau menelaah lebih mendalam sehingga bersifat menghafal.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah maka diperlukan adanya batasan masalah, adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model *predict observe dan explain (POE)*.
- b. Hasil yang ingin diamati adalah prestasi belajar siswa pada ranah kognitif.
- c. Materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*)

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*) ?”.



D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*).

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini terdiri dari beberapa aspek yaitu:

- a. Bagi siswa untuk membantu siswa memahami konsep dari materi yang diberikan, sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa dan juga untuk memberi pengalaman baru bagi siswa berkaitan dengan proses pembelajaran.
- b. Bagi guru sebagai bahan pertimbangan dan informasi dalam memilih model pembelajaran yang sesuai sehingga dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran kimia.
- c. Bagi peneliti untuk menambah ilmu pengetahuan, keterampilan dan cara berpikir untuk bidang penelitian.
- d. Bagi sekolah dapat memberikan masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah terutama pada pelajaran kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Prestasi Belajar

Belajar ialah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian.¹⁰

Prestasi belajar adalah hasil usaha belajar yang dicapai seorang siswa berupa suatu kecakapan dari kegiatan belajar bidang akademik di sekolah dalam jangka waktu tertentu.¹¹ Prestasi belajar merupakan kemampuan yang meliputi segenap ranah psikologi (Kognitif, afektif, dan psikomotor) yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik. Prestasi belajar akan terlihat berdasarkan perubahan perilaku sebelum dan sesudah belajar. Hal tersebut pada dasarnya dapat dijadikan sebagai tolak ukur berhasil atau tidaknya suatu kegiatan belajar dan mengajar.¹²

Slameto mengatakan bahwa prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu:

- a. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi faktor jasmani (kesehatan dan cacat tubuh), faktor psikologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, kesiapan), dan faktor kelelahan (kelelahan jasmani dan kelelahan rohani).

¹⁰Suyono. *Belajar dan pembelajaran*, (bandung: PT. Raja rosdakarya.2016), Hlm.9.
¹¹Eva Nauli Thaib, *Hubungan Antara Prestasi Belajar dengan Kecerdasan Emosional*, *Jurnal Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Banda Aceh*, Vol. XIII No.2, 2013, Hlm. 387
¹² Evis Karwati, *Manajemen kelas*, (Bandung:alfabeta, 2014) ,Hlm. 155.

- b. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, (metode mengajar, kurikulum, relasi gurudengan siswa, relasi siswa dengan siswa, dan lain-lain), dan faktor masyarakat.¹³

2. Indikator Prestasi Belajar

Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data prestasi belajar siswa adalah dengan mengetahui garis-garis besar indikator (petunjuk adanya prestasi) dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur. Agar lebih mudah dalam memahami hubungan antara jenis prestasi belajar dengan indikator-indikatornya, berikut dirangkum jenis, indikator, dan cara evaluasi prestasi dalam tabel II.1.¹⁴

Tabel II.1 Jenis, Indikator, dan Cara Evaluasi Prestasi

Ranah /jenis prestasi	Indikator	Cara Evaluasi
A. Ranah kognitif		
1. Pengamatan	1. Dapat menunjukan 2. Dapat membandingkan 3. Dapat menghubungkan	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
2. Ingatan	1. Dapat menyebutkan 2. Dapat menunjukan kembali	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
3. pemahaman	1. Dapat menjelaskan 2. Dapat mendefinisikan dengan	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi

¹³Slameto. *Belajar dan Factor-Faktor Yang Mempengaruhi*. (Jakarta: Bineka Cipta, 2013), Hlm.54

¹⁴ Muhibbin syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya. 1997), Hlm. 152

Ranah /jenis prestasi	Indikator	Cara Evaluasi
4. Penerapan	lisan sendiri 1. Dapat memberikan contoh 2. Dapat menggunakan secara tepat	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
5. Analisis (pemeriksaan danpemilahan secara teliti)	1. Dapat menguraikan 2. Dapat mengklasifikasikan atau memilah-milah	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
6. sintesis (membuat paduan baru dan utuh)	1. Dapat menghubungkan 2. Dapat menyimpulkan 3. Dapatmenggenarali sasikan	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
B. Ranah Afektif		
1. Penerimaan	1. Menunjukkan sikapmenerima 2. Menunjukkan sikap menolak	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
2. Sambutan	1. Kesediaan berpartisipasi 2. Kesediaan memanfaatkan	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
3. Apresiasi	1. Menganggap penting dan bermanfaat 2. Menganggap indah dan harmonis 3. Mengagumi	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
4. Internalisasi	1. Mengakui dan meyakini 2. Mengingkari	1. Tes skala sikap 2. pemberian tugas ekspresif (yang menyatakan sikap) dan proyektif (yang menyatakan perkiraan atau ramalan) 3. Observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ranah /jenis prestasi	Indikator	Cara Evaluasi
5.Karakterisasi (penghayatan)	1.Melembagakan atau meniadakan 2.Menjelma dalam pribadi dan prilaku sehari-hari	1. pemberian tugas ekspresif dan proyektif 2. Observasi
C. Ranah Psikomotor		
1. Keterampilan bergerakdan bertindak	1.Mengkoorganisasika n gerak mata, tangan, dan anggota tubuh lainnya	1. Observasi 2. Tes tindakan
2.Kecakapan ekspresi verbal dan nonverbal	1. Mengucapkan 2. Membuat mimik dan gerakan jasmani	1. Tes lisan 2. Observasi 3. Tes tindakan

Pada tabel diatas dijabarkan indikator prestasi belajar, tetapi pada penelitian ini hanya dibatasi pada ranah kognitifnya saja.

3. Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)

a. Pengertian model *Predict Observe Explain* (POE)

POE adalah singkatan dari *Prediction Observation Explanation*. POE adalah singkatan dari *Prediction - Observation - Explanation*¹⁵. POE merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal. Model pembelajaran POE dapat mencakup cara - cara yang dapat ditempuh oleh seorang guru untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsepnya, maupun psikomotor.

¹⁵ Bambang Surahmadi, *Op. Cit.*, h. 67.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model POE ini merupakan teknik yang dilandasi oleh teori pembelajaran konstruktivisme melalui kegiatan yang melakukan prediksi, observasi dan menerangkan suatu hasil pengamatan. Konstruktivisme adalah suatu pandangan dalam pembelajaran yang beranggapan bahwa untuk memahami teori dan memperoleh pengetahuannya, siswa harus aktif membangun pengetahuannya sendiri, guru bukan bertindak sebagai mesin pentransfer informasi tetapi sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang membantu siswa membangun pengetahuannya.

Siswa memperoleh pengetahuan melalui eksplorasi dengan inderanya, baik itu dengan melihat, mendengar, meraba, merasakan, membau dan lain-lain. Dari penjelasan tersebut jelas bahwa model pembelajaran POE bersifat konstruktivisme, karena siswa diberikan kebebasan memikirkan persoalan yang diajarkan dan siswa mencoba membangun pengetahuannya sendiri lewat berpikir, praktis dan mencari penjelasannya¹⁶.

Model pembelajaran POE merupakan suatu langkah yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi serta ramalan mereka sebelumnya. Dengan cara demikian konsep yang diperoleh siswa akan melekat dalam ingatannya, serta siswa akan memahami apa yang dipelajarinya. Teknik

¹⁶Cita Muliawati, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Di Gugus Ubud*, Singaraja, Universitas Pendidikan Ganesha, 2014, hlm. 4-5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh White dan Gunstone pada tahun 1992. Teknik ini bertujuan untuk mengungkap kemampuan siswa dalam melakukan prediksi secara individual. Saat ini banyak dikembangkan melalui implementasi pembelajaran kolaboratif. POE adalah teknik pembelajaran yang banyak dikembangkan dalam pendidikan sains, termasuk kimia.¹⁷

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam model pembelajaran POE adalah sebagai berikut:

1. Masalah yang diajukan sebaiknya masalah yang memungkinkan terjadi konflik kognitif dan memicu rasa ingin tahu.
 2. Prediksi harus disertai alasan yang rasional. Prediksi bukan sekedar menebak.
 3. Demonstrasi/eksperimen harus bisa diamati dengan jelas, dan dapat memberi jawaban atas masalah.
 4. Siswa dilibatkan dalam proses eksplanasi.
- b. **Langkah- Langkah *Predict Observe Explain* (POE)**

Langkah-langkah model pembelajaran POE, yaitu:

1. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil berkisar antara 3-8 orang tergantung pada jumlah siswa dalam kelas serta tingkat kesukaran materi ajar. Semakin sukar, semakin diperlukan jumlah siswa yang lebih besar dalam kelompok tersebut agar diperoleh buah pikiran yang lebih variatif.

¹⁷ Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori Dan Assesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013, Hlm. 93

2. Siapkan demonstrasi/eksperimen yang berkaitan dengan topik yang akan dipelajari. Upayakan agar kegiatan ini dapat membangkitkan minat siswa, sehingga mereka akan berupaya melakukan observasi dengan cermat.
3. Jelaskan kepada siswa yang akan dilakukan.

Langkah 1: Melakukan Prediksi (*predict*)

1. Mintalah kepada para siswa secara perorangan atau kelompok menuliskan prediksinya tentang apa yang terjadi.
2. Tanyakan kepada mereka tentang apa yang mereka pikirkan terkait apa yang akan mereka lihat dan mengapa mereka berpikir seperti itu.

Langkah 2: Melakukan observasi (*observation*)

1. Siapkan eksperimen atau literatur yang dapat membantu siswa pada tahap mengamati.
2. Sediakan waktu yang cukup.
3. Mintalah para siswa menuliskan apa yang mereka amati.

Langkah 3: Menjelaskan (*explain*)

1. Mintalah siswa memperbaiki atau menambahkan penjelasan kepada hasil observasinya.

Desi menyatakan beberapa langkah-langkah model pembelajaran POE, yaitu:

1. *Predict* : Membuat prediksi atau membuat dugaan sementara terhadap suatu topik pembelajaran. Dalam membuat dugaan peserta

didik diminta untuk memikirkan alasan mengapa ia memuat dugaan seperti itu.

2. *Observe* : Mengamati, peserta didik melakukan eksperimen berkaitan dengan permasalahan yang diberikan berdasarkan buku panduan.
3. *Explain*: Memberi penjelasan, yaitu penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan (prediksi) yang dibuat peserta didik dengan apa yang dihasilkan saat mengamati¹⁸.

Berikut aktivitas Guru dan Siswa dalam model pembelajaran POE dapat dilihat pada Tabel II.2

Tabel II.2 Aktivitas Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran POE¹⁹.

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang akan diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan di bahas.

¹⁸ Desi Hardiyanti, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explanation Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Dikelas X SMA Negeri 10 Kota Jambi, Karya Ilmiah*. Jambi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, 2014, Hlm. 5.

¹⁹ Kurnia Novita Sari, *Keefektifan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Eksplain) Terhadap Aktifitas Dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kejamban 4 Kota Tegal, Skripsi Online*, Semarang; Universitas Negeri Semarang, 2014. Hlm. 77-78

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 2 mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 menjelaskan (<i>Explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual- matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing- masing. Mempresentasikan hasil oservasi dikelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

Model pembelajaran ini, siswa diajak untuk membangun konsepnya sendiri dengan memprediksi, mengamati dan menjelaskan secara rinci suatu kejadian kimia. Model pembelajaran POE ini dapat memberikan keyakinan siswa terhadap kebenaran dari materi pembelajaran, dikarenakan dengan siswa dapat mengamati langsung maka

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

akan memberikan siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan baru²⁰.

c. **Kelebihan model *Predict Observe Explain* (POE)**

1. Merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
2. Kegiatan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
4. Pengamatan secara langsung dari siswa akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara prediksi dengan kenyataan sehingga siswa akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

d. **Kekurangan model *Predict Observe Explain* (POE)**

1. Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama berkaitan penyajian persoalan kimia dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan siswa.
2. Untuk kegiatan eksperimen, memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai.

²⁰ Santhiy, *Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Larutan Penangga Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015*. Surakarta, Universitas Sebelas Maret, 2015, hlm. 3.

3. Untuk melakukan kegiatan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi guru, sehingga guru dituntut untuk bekerja lebih profesional.
4. Memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa²¹.

4. Kelarutan dan hasil kali kelarutan

a. Kelarutan

Larutan adalah campuran homogen dari molekul, atom ataupun ion dari dua zat atau lebih. Suatu larutan disebut suatu campuran karena susunannya dapat berubah-ubah, disebut homogen karena susunannya begitu seragam sehingga tak dapat diamati adanya bagian-bagian yang berlainan, bahkan dengan mikroskop optis sekalipun. Dalam campuran heteroer permukaan-permukaan tertentu dapat dideteksi antar bagian-bagian atau fase-fase yang terpisah.²²

1. Jenis-Jenis Kelarutan

Kepekatan larutan secara kualitatif sering juga diungkapkan dengan istilah jenuh tidak jenuh dan lewat jenuh. Larutan jenuh zat x adalah larutan yang di dalamnya terdapat zat x terlarut yang berada dalam kesetimbangan dengan zat x yang tidak terlarut. Untuk membuat larutan jenuh NaCl dalam air pada 25° C perlu menambahkan NaCl berlebih ke dalam air dan mengaduknya terus

²¹ Yuli Atriyanti, *Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa pada Materi Hidrolisis Garam*, Skripsi Universitas Negeri Semarang, 2014, h. 34.

²² Charles W. Keenan. *Ilmu Kimia Untuk Universitas*, (Jakarta: Erlangga,1998), Hlm.372

sampai tidak ada lagi NaCl melarut. Larutan jenuh NaCl pada 25° C mengandung 36,5 gram NaCl per 100 gram air. Penambahan NaCl berikutnya ke dalam larutan jenuh NaCl tidak akan mengubah konsentrasi larutan tingkat kejenuhan beberapa zat pada suhu tertentu.²³

Bila kristal NaCl ditaruh ke dalam air, molekul-molekul memisahkan diri dari permukaan garam dan menuju ke dalam pelarut dimana molekul-molekul ini bergerak kira-kira dengan cara yang sama seperti molekul air. Karena gerak acak ini, beberapa dari mereka akan menabrak permukaan garam dan terikat disitu oleh gaya gaya tarik dari dan molekul-molekul garam yang lain.

Garam itu secara tetap setiap saat melarut dan mengkristal ulang. waktu mula-mula garam tersebut ditaruh ke dalam air, laju pelarut sangat cepat dibandingkan dengan laju pengkristalan ulang. Makin lama konsentrasi garam yang terlarut meningkat dengan teratur, dan laju pengkristalan juga meningkat. ketika laju pengkristalan dan pelarut telah sama proses-proses itu berada dalam kesetimbangan. Bila kedua proses ini berada dalam kesetimbangan larutan itu disebut jenuh. Dapat disimpulkan larutan jenuh adalah larutan yang mengandung zat terlarut dalam jumlah yang diperlukan untuk adanya kesetimbangan antara zat terlarut yang larut dan yang tak larut.

²³ Yayan Sunarya. *Kimia Dasar 2*. (Bandung Yrama Widya. 2012), Hlm. 18-19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Larutan lewat jenuh menunjukkan keadaan yang tidak stabil sebab larutan mengandung zat terlarut yang jumlahnya melebihi konsentrasi kesetimbangannya. Larutan lewat jenuh umumnya terjadi ketika larutan yang sudah melebihi jenuh pada suhu tinggi diturunkan sampai mendekati suhu kamar.²⁴

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelarutan

a. Sifat Pelarut

Garam-garam anorganik lebih larut dalam air. Berkurangnya kelarutan di dalam pelarut organik dapat digunakan sebagai dasar pemisahan dua zat.²⁵

2) Suhu

Pengaruh suhu terhadap kelarutan dapat dijelaskan jika proses pelarutan dipandang sebagai suatu keadaan kesetimbangan. Hal ini berarti jika kalor diserap pada pelarut B kenaikan suhu akan menaikkan kelarutan. sebaliknya jika pelarutan A dalam pelarut B melepas kalor, kenaikan suhu akan menguntungkan proses sebaliknya eksoterm sehingga kelarutan berkurang. Umumnya pelarut zat padat dalam pelarut air merupakan proses endoterm sebab kalor diserap untuk memecahkan kisi kristal pada zat padat.

²⁴ Yayan Sunarya. *Op. cit.*, Hlm. 19

²⁵ Khopkar, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, (Jakarta UI-Press 2010), Hlm. 68

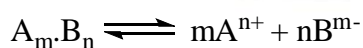
Akibatnya kelarutan zat padat dalam pelarut zat cair umumnya meningkat jika suhu dinaikkan.²⁶

3) Pengaruh Tekanan

Perubahan tekanan berpengaruh sedikit saja pada kelarutan, jika zat itu cairan atau padatan. Tetapi dalam pembentukan larutan jenuh suatu gas dalam cairan tekanan gas memainkan bagian penting dalam menentukan beberapa banyak gas itu melarut. Bobot suatu gas yang larut dalam jumlah tertentu cairan berbanding lurus dengan tekanan oleh gas itu yang berada dalam kesetimbangan dengan larutan itu.²⁷

b. Konstanta Hasil Kali Kelarutan (*K_{sp}*)

Konstanta Hasil Kali Kelarutan (*solubility product constant, K_{sp}*) adalah konstanta untuk kesetimbangan yang ditetapkan antara zat terlarut padatan dan ion-ionnya dalam larutan jenuh.²⁸ Tetapan kesetimbangan dari kesetimbangan antara garam atau yang sedikit larut disebut tetapan hasil kali kelarutan atau *solubility product constant* dinyatakan sebagai tetapan *K_{sp}*. Pada kasus umum perhatikan senyawa ion yang sedikit dapat larut $A_m \cdot B_n$. Persamaan untuk kesetimbangan pelarut adalah:



²⁶ Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 2*. (Bandung Yrama Widya. 2012), Hlm. 15

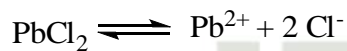
²⁷ Charlees Keenan, *Op.Cit.*, Hlm. 378

²⁸ Ralph H Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga 1985, Hlm. 371.

dan rumus K_{sp} nya adalah:

$$K_{sp} = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

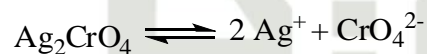
Misalnya, persamaan kesetimbangan pelarutan dan rumus hasil kali kelarutan untuk timbal klorida $PbCl_2$ adalah:



$$K_{sp} = [Pb^{2+}] [Cl^-]^2$$

c. Hubungan Kelarutan (s) dan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})

Hubungan antara kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat diketahui dari hasil kali konsentrasi ion-ion dalam suatu larutan elektrolit murni. misalnya hitunglah kelarutan molar dari Ag_2CrO_4 dalam air pada $25^\circ C$ maka persamaan reaksinya:



$$K_{sp} = 2,4 \times 10^{-12}$$

Dua mol Ag^+ dan satu mol ion CrO_4^{2-} muncul dalam larutan jenuh untuk setiap mol Ag_2CrO_4 yang larut jika s menyatakan banyaknya mol Ag_2CrO_4 yang dilarutkan per liter larutan jenuh, maka pada kesetimbangan:

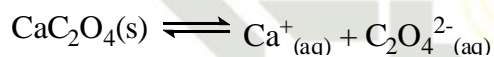
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

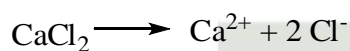
d. Pengaruh Ion Senama Terhadap Kelarutan

Tetapan hasil kali kelarutan dapat digunakan untuk menentukan kelarutan salah satu garam di dalam larutan yang mengandung kation atau anion senama. Misalnya kelarutan Kalsium Oksalat di dalam larutan Kalsium Klorida masing-masing menyumbangkan kation Ca^{2+} yang sama. Pengaruh ion kalsium disediakan oleh garam kalsium klorida menjadi kalsium oksalat kurang larut dibandingkan kelarutannya dalam air murni. Penurunan kelarutan kalsium oksalat dalam larutan kalsium klorida dapat diterangkan dengan prinsip Le Chatelier.

Kalsium Oksalat sedikit larut dalam pelarut air dan ion-ion yang larut membentuk kesetimbangan dengan padatnya.



Adapun kalsium klorida adalah garam yang larut baik di dalam air.

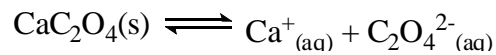


Oleh karena di dalam air terdapat ion kalsium dari $\text{CaCl}_{2(\text{s})}$ maka ion tersebut akan menekan ionisasi $\text{CaC}_2\text{O}_{4(\text{s})}$ sehingga kesetimbangan ionisasi $\text{CaC}_2\text{O}_{4(\text{s})}$ bergeser ke arah pembentukan padatnya. Kelarutan kalsium oksalat berkurang dalam larutan yang mengandung ion senama dibandingkan dalam air murni.²⁹

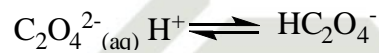
²⁹ Yayan Sunarya, *Op. Cit.*, Hlm. 137

e. Pengaruh pH Terhadap Kelarutan

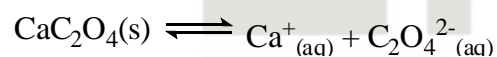
Perhatikan kesetimbangan antara padatan kalsium oksalat dan ion ionnya dalam pelarut air:



Oleh karena ion oksalat adalah basa konjugat dari asam lemah, maka ion oksalat merupakan basa yang lebih kuat daripada air sehingga dapat bereaksi dengan ion H^+ yang ditambahkan, misalnya ion H^+ dari asam kuat :



Menurut prinsip Le Chatelier kesetimbangan bergeser ke arah kanan akibat ion-ion $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}_{(\text{aq})}$ beraksi dengan ion-ion H^+ yang ditambahkan.



Dengan demikian, kalsium oksalat menjadi lebih larut di dalam larutan asam (pH rendah) daripada dalam air murni. Pada umumnya garam yang berasal dari asam lemah lebih larut dalam suasana asam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Reaksi Pengendapan

Reaksi akan terjadi ke kiri atau ke arah kebalikan dari persamaan reaksi yakni harus terjadi pengendapan. Kesimpulan yang lebih umum mengenai pengendapan adalah:

Pengendapan terjadi jika $Q > K_{sp}$

Pengendapan tak terjadi jika $Q < K_{sp}$

Larutan tepat jenuh jika $Q = K_{sp}$ ³⁰

5. Penelitian Relevan

Penelitian tentang prestasi belajar sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu :

1. Menurut penelitian Desi Nur Anisa, menunjukkan terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran POE dengan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar materi pokok Asam, Basa, dan Garam Siswa Kelas VII SMP N 1 Jaten³¹. Perbedaan dengan yang peneliti lakukan adalah pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran POE dengan metode eksperimen dan demonstrasi sedangkan yang peneliti gunakan pengaruh penerapan model POE terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp})

³⁰ Ralph H Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga 1985), Hlm 337

³¹ Desi Nur Anisa, Mohammad Masykuri dan Sri Yamtimah. *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explanation) dan Sikap Ilmiah terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Asam, Basa dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013*, Surakarta, Universitas Sebelas Maret, 2013, Hlm. 1.

2. Menurut penelitian Dian Ma'rifatun, penerapan model POE dengan metode eksperimen memberikan prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan dengan metode demonstrasi pada pembelajaran POE.³² Perbedaan dengan yang peneliti lakukan adalah pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran POE dengan metode eksperimen dan demonstrasi sedangkan yang peneliti gunakan penerapan model POE saja.
3. Menurut penelitian Maimunah, Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar sebesar 25,18% pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.³³ Perbedaan dengan yang peneliti lakukan adalah pada penelitian ini hasil yang diamati adalah minat dan hasil belajar siswa sedangkan peneliti melihat prestasi belajar siswa.

6. Konsep Operasional

A. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penelitian ini adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE).

³²Dian Ma'rifatun, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (Poe) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas Xi Sma Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*, Jurnal Pendidikan Kimia, (JPK), Vol. 3 No. 3 Tahun 2014, Hlm.14

³³Maimunah, Dkk. *Pengaruh Predict-Observe-Explain Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*, Jurnal Pendidikan Kimia: Universitas Tanjungpura Pontianak, Hlm.11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Variabel terikat, prestasi belajar dalam penelitian ini akan menjadi variabel terikat.

B. Rancangan Penelitian

Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian

Secara rinci tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Prosedur dari penelitian ini adalah:

- a. Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas XI IPA SMA Negeri 4 Pekanbaru tahun ajaran 2018/2019 sebagai subjek penelitian.
- b. Menetapkan pokok bahasan yang akan disajikan yaitu Struktur Atom.
- c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, bahan ajar.
- d. Mempersiapkan instrumen untuk pengumpulan data yaitu soal uji homogenitas, soal *pre-test* dan soal *post-test*.
- e. Menyiapkan lembar observasi untuk peneliti.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan uji homogenitas terhadap kelas XI IPA 5 dan XI IPA 6 di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Pekanbaru, untuk

diambil 2 kelas yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan memberikan soal dari pokok bahasan Hidrolisis garam.

- b. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- c. Melaksanakan *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan pokok bahasan yang sama, yaitu Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*).
- e. Pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Sedangkan kelas eksperimen diperlakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*.

Kelas Eksperimen

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Pendahuluan
 - 1) Peneliti mengucapkan salam dan menyuruh siswa berdoa sebelum memulai pelajaran.
 - 2) Peneliti mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa.
 - 3) Peneliti memotivasi/apersepsi siswa.
 - 4) Peneliti menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Peneliti menyampaikan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*.

b. Kegiatan Inti

Kegiatan pada tahap *Predict Observe Explain (POE)*:

Mengamati

- 1) Peneliti membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6 orang siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- 2) Peneliti menyampaikan materi pembelajaran secara singkat.

Menanya

- 1) Peneliti memberikan bahan ajar dengan materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*K_{sp}*) pada setiap siswa agar bisa didiskusikan oleh siswa di dalam kelompok.

Mengumpulkan data

- 1) Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)*.
- 2) Guru meminta siswa memberikan hipotesis atau dugaan sementara pada lembar kerja siswa dalam prediksi (*Predict*) yang telah disediakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Masing-masing kelompok melakukan percobaan dengan bahan yang sesuai dengan penuntun praktikum untuk menjawab hasil observasi pada lembar kerja siswa pada bagian observasi (*Observe*) yang telah disediakan.

Mengasosiasi

- 1) Masing-masing kelompok membuat kesimpulan pada bagian menyimpulkan (*Explain*) yang terdapat dalam LKPD. 082112541669

Mengkomunikasikan

- 1) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil observasi di kelas serta kelompok lain memberikan tanggapan.
- c. Penutup
- 1) Peneliti dan siswa mereview kembali pelajaran yang telah disampaikan.
 - 2) Peneliti mengadakan evaluasi. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.
 - 3) Peneliti menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
 - 4) Peneliti menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelas Kontrol

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- a) Pendahuluan
 - 1) Peneliti mengucapkan salam dan menyuruh siswa berdoa sebelum memulai pelajaran.
 - 2) Peneliti mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa.
 - 3) Peneliti memotivasi/apersepsi siswa.
 - 4) Peneliti menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa.
- b) Kegiatan Inti

Mengamati

- 1) Peneliti membagikan LKPD dan bahan ajar
- 2) Peneliti menjelaskan materi struktur atom
- 3) Siswa mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru

Menanya

- 1) Siswa di berikan kesempatan untuk tanya jawab dan diskusi.

Mengumpulkan data

- 1) Siswa mencari jawaban dari soal LKPD yang diberikan pada materi struktur atom.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mengasosiasi

- 1) Peneliti dan siswa bersama-sama untuk membahas jawaban atas soal-soal LKPD.

Mengkomunikasikan

- 1) Peneliti memanggil salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan dari LKPD yang diberikan.
- 2) Peneliti menanyakan kepada siswa apakah sudah mengerti pada materi pembelajaran hari ini.
- 3) Peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.

c) Penutup

- 1) Peneliti membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 2) Peneliti mengadakan evaluasi. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.
- 3) Peneliti menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- 4) Peneliti menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tahap akhir
 - a. Setelah materi struktur atom selesai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan *post-test* untuk melihat prestasi belajar siswa.
 - b. Data akhir (selisih dari *pre-test* dan *post-test*) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
 - c. Pelaporan
 - d.

7. Hipotesis

Ha: Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*).

Ho: Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 4 Pekanbaru Tahun ajaran 2018/2019. pada.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 pada tanggal 01 April - 30 April 2019.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}) di SMA N 4 Pekanbaru. Sedangkan subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA N 4 Pekanbaru semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya³⁴. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas XI IPA SMA N 4 Pekanbaru di tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah 195 siswa.

³⁴ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta. 2014). Hlm.7

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.³⁵ Sampel dalam penelitian ini, dua kelas yang memiliki nilai rata-rata hampir sama yaitu XI IPA 5 dan XI IPA 6 dengan jumlah 68 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut.³⁶ Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan uji homogenitas terhadap 2 kelas XI IPA 5 dan XI IPA 6 SMA N 4 Pekanbaru di tahun ajaran 2018/2019 maka ditentukan satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen.

D. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy* eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* dan kelas kontrol menggunakan metode *scientific*. Kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi *pretest* untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Kedua kelas dilakukan *posttest* setelah diberi perlakuan dengan naskah tes

³⁵ Riduwan, *Ibid*. Hlm10

³⁶ Riduan, *ibid*. Hlm. 12

yang sama. Adapun rancangan penelitian *pretest posttest control grup design* tersebut dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest* ³⁷

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_1	-	Y_2

Keterangan:

Y_1 : Hasil *pretest*

Y_2 : Hasil *posttest*

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan³⁸.

2. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau

³⁷Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), Hlm. 185.

³⁸ Anas Sudijono, *statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), 2015, Hlm. 82.

kelompok.³⁹ Tes yang dilakukan berupa uji homogenitas, uji hipotesis (*pretest* dan *posttest*).

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok yang mempunyai nilai varians homogen.⁴⁰ Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas dan soal yang diberikan adalah soal-soal pilihan ganda sebanyak 20 soal tentang materi sebelumnya yaitu materi hidrolisis garam.

b. Uji hipotesis

1) *Pretest*

Pretest dilakukan sebelum penelitian dimulai dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa. Soal yang diberikan adalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

2) *Posttest*

Posttest dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal materi pada kelarutan dan hasil kali kelarutan.

³⁹ Riduwan, *dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), Hlm. 57.

⁴⁰ Husaini Husman, *Pengantar statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara), Hlm.140

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data penelitian yang relevan.⁴¹ Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di sekolah dari observasi, wawancara dan catatan lapangan.

Dokumentasi bertujuan mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, serta sarana dan prasarana yang ada disekolah. Dokumentasi ini juga digunakan untuk mendapatkan daftar nama dan nilai siswa di SMA N 4 Pekanbaru di tahun ajaran 2018/2019.

F. Teknik Analisis Data

Teknik yang kita gunakan dalam analisis data adalah sebagai berikut:

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujikan tersebut kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

a. Validitas Tes

Validitas tes digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris. Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan

⁴¹ Riduwan, *belajar mudah penelitian untuk guru karyawan dan peneliti pemula*. (Bandung: Alfabeta, 2012). Hlm..77.

suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut⁴².

1. Validitas Isi

Validitas isi adalah pengujian validitas dilakukan atas isinya untuk memastikan apakah butir THB mengukur secara tepat keadaan yang ingin diukur. Validitas isi berhubungan dengan representativitas sampel butir dari semesta populasi butir.⁴³ Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.

2. Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empirik adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan.⁴⁴ Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid (*drop*)

Rumus yang diperlukan:

⁴² Saifuddin Azwar, *Realibilitas Dan Validitas*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar), 2004, Hlm. 5-6.

⁴³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), Hlm. 120.

⁴⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Pt.Raja grafindo Persada, 2015). Hlm. 167

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$r_{pbi} = \frac{\bar{M}_p - \bar{M}_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbi} = koefisien validitas item

SD_t = standar deviasi skor total semua responden

\bar{M}_p = rata-rata skor yang dijawab betul.

\bar{M}_t = rata-rata skor dari skor total .

P = proporsi yang menjawab benar.

q = proporsi yang menjawab salah.

n = responden⁴⁵

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama⁴⁶. Menurut Suharsimi, Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama⁴⁷. Dalam menguji reliabilitas instrument penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Sprearman-Brown*. Prinsip penggunaan rumus *Sprearman-Brown* adalah menghitung koefisien korelasi diantara kedua belahan sebagai koefisien reliabilitas bagian (setengah) yang dinotasikan dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

⁴⁵ Riduwan, *Statistik pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Hlm. 56-57.

⁴⁶ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta), 2015, Hlm.

69.

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Hlm. 90.

Keterangan :

X : Skor butir belahan ganjil

Y : Skor butir belahan genap

N : Jumlah responden

Harga r_{xy} menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{ganjil-genap}$ untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan

Spearman Brown.⁴⁸ $r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan.

r_{xy} : Korelasi *Product Momen* antara belahan (ganjil-genap) atau awal akhir.

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya kita interpretasikan dengan menggunakan kriteria dari *Guilford*, yaitu⁴⁹:

Tabel. 3. 2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok *upper*) dengan murid

⁴⁸ Anas sudijono. *Pengantar evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press. 2015), Hlm. 217.

⁴⁹ Rostina Sundayana, *Op. Cit.*, Hlm. 70.

tidak pandai (kelompok *lower*). Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - p_B$$

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

J_A: Banyaknya peserta kelompok atas

J_B: Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A: Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B: Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Kriteria yang digunakan:

D : 0,00 – 0,20 : daya beda soal jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : daya beda soal cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,70 : daya beda soal baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : daya beda soal baik sekali (*excellent*)

D : : negatif semuanya tidak baik⁵⁰.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

⁵⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015). Hlm. 389

d. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B: Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS: Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut :

0,00 - 0,30: sukar

0,30 - 0,70: sedang

0,70 - 1,00: mudah⁵¹

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar biasa dibuat 3 –4 –3 artinya 30% soal mudah, 40% soal sedang, dan 30% soal sukar. Perbandingan yang lain yang termasuk sejenis dengan proporsi diatas misalnya 3 – 5– 2, artinya 30% soal mudah, 50% soal sedang, dan 20% soal sukar.⁵²

2. Analisis Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test, data yang dianalisa adalah sebagai berikut:

⁵¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 210.

⁵²Nana Sudjana, *Op.Cit.*, Hlm. 133-134.

a. Analisa Data Awal (Uji Homogenitas)

Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut⁵³:

$$x_{hitung}^2 = (\log 10) \times (B - \sum (n-1) \text{Log} S)$$

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\log S) \times \sum (n_i - 1)$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Keterangan:

S_1 : Varians kelas eksperimen

S_2 : Varians kelas kontrol

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ berarti data tidak homogen, tetapi jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ berarti data homogen.

b. Analisis Data Akhir

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari

⁵³ Riduwan, *belajar mudah penelitian untuk guru karyawan dan peneliti pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Hlm. 119-120.

dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan⁵⁴. Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji chi kuadrat. Rumus yang digunakan yaitu⁵⁵:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana:

x^2 : chi kuadrat yang dicari

f_o : frekuensi dari hasil pengamatan

f_e : frekuensi yang diharapkan

Bila $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, distribusi data tidak normal

Bila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, data berdistribusi normal

Jika salah satu data atau keduanya mempunyai sebaran data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian

⁵⁴ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka belajar, 2010), Hlm.178.

⁵⁵Riduwan, *dasar-dasar statistika*,(bandung:alfabeta, 2014), Hlm. 190-191

homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji F dengan rumus :⁵⁶

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka sampel dikatakan homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka sampel tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test “t”. Test t adalah salah satu tes statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan.⁵⁷ Rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:

Sampel Related

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right)}}$$

⁵⁶Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2013), Hlm. 140.

⁵⁷ Anas sudijono, *pengantar statistik pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2015), Hlm.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Keterangan:

M = Nilai rata-rata hasil per kelompok

N = Banyaknya Subjek

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = Deviasi setiap nilai y_2 dari mean y_1

Pengujian : Hipotesis diterima $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan derajat nilai $\alpha = 0,05$.

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_0 diterima

4. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan ukuran yang dapat dipergunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Bila koefisien determinan $r^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh sama sekali (0%) terhadap variabel tidak bebas. Sebaliknya, bila koefisien determinan $r^2 = 1$, berarti variabel tidak bebas 100% dipengaruhi oleh variabel bebas. Karena itu letak r^2 berada dalam selang (interval) antara 0 dan 1. Secara aljabar dinyatakan:

$$0 \leq r^2 \leq 1$$

Rumus uji determinasi adalah:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n-2)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

t : Koefisien tes “t”

n : Banyaknya siswa.

Koefisien pengaruh ini menjelaskan besarnya pengaruh nilai suatu variabel (variabel X) terhadap variabel lainnya (variabel Y). selanjutnya untuk menyertakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

Kp : Koefisien Pengaruh⁵⁸

UIN SUSKA RIAU

⁵⁸ Rduwan. *Belajar mudah penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula.*(Bandung:Alfabeta.2012), Hlm.224

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*). Maka dalam penelitian ini H_a diterima dan H_o ditolak dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana $t_{hitung} = 3,334$ sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 2,00. Pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*) sebesar 14,4%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) yaitu sebagai berikut:

1. Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti prestasi belajar pada ranah yang lebih luas lagi seperti ranah psikomotorik.
2. Kepada peneliti selanjutnya disarankan agar model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran kimia materi yang lain.
3. Kepada peneliti yang ingin menindaklanjuti penelitian ini juga dapat menggunakan variabel lain selain dari prestasi belajar seperti sikap ilmiah, keterampilan proses sains siswa, pemahaman konsep dan lain sebagainya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Atriyanti, Yuli. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Poe (Predict, Observe, Explain) Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam*. Skripsi Universitas Negeri Semarang.
- Azwar, Saifuddin, 2004, *Realibilitas Dan Validitas*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Dimiyanti Dan Mujiyono, 2009. *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta
- Hardiyanti, Desi. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explanation Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Dikelas X Sma Negeri 10 Kota Jambi, Karya Ilmiah*. Jambi.Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi
- Hartono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Husman, Husaini, 2012, *Pengantar statistik*, Jakarta: Bumi Aksara
- Inayatuh Shofiah, Ria *Penerapan Model Poe (Predict-Observe-Explain) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Ipa Dan Retensi Siswa Di Smp*, Jurnal Pembelajaran Fisika, Universitas Jember, 2017 , Vol 6 No. 4
- Intan, Farikha Luqia. 2015 . *Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Mia 3 Smanegeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*.Jurnal Pendidikan Kimia (Jpk): Universitas Sebelas Maret, Vol. 4 No. 4.Issn 2337-9995
- Karwati , Evis, 2014 *Manajemen kelas*, Bandung: Alfabeta.
- Keenan, Charles W.1998. *Ilmu Kimia Untuk Universitas*, Jakarta: Erlangga,
- Khopkar. 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Jakarta: Ui-Press.
- Maimunah, Dkk. *Pengaruh Predict-Observe-Explain Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*. Jurnal Pendidikan Kimia: Universitas Tanjungpura Pontianak.Hlm.3
- Ma'rifatun,*Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (Poe) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas Xi Sma Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*, Jurnal Pendidikan Kimia (Jpk), Vol. 3 No. 3 Tahun 2014.Hlm.14

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Muliawati, Cita. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Predict - Observe - Explain Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa kelas V SD Di Gugus Ubud*. Universitas Pendidikan Ganesha : Singaraja.

Nuranisa, Desi. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict, Observe, And Explanation) Dan Sikaf Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas Vii Semester 1 Smp N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK): Universitas Sebelas. Issn 337-9995

Nurkencana, Wayan.1982. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usana Offset Printing.

Petrucci, Ralph H. 1985. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi Keempat Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.

Purwanto, 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Qs. Al-Kahf Ayat 66. 1995. *Al-Quran Al Karim dan Terjemahnya Departemen Agama Ri*. Semarang: Pt. Karyatoha Putra.

Riduwan, 2014. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.

Riduwan, 2012, *belajar mudah penelitian untuk guru karyawan dan peneliti pemula*. Bandung: Alfabeta.

Saifuddin,Azwar. 2004. *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Santhiy, Dkk. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Predict- Observe- Explain (Poe) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Kelas XI Mipa 1 Sma Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015*. Surakarta: Jurnal Universitas Sebelas Maret.

Sari, Kurnia Novita. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Poe (Predic- Observe-Eksplain) Terhadap Aktifitas Dan Hasil Belajar Ipa Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V Sd Negeri Kejamban 4 Kota Tegal, Skripsi Online*. Semarang: Jurnal Universitas Negeri Semarang.

Slameto. 2013. *Belajar dan Factor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Bineka Cipta.

Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada.

Sudijono, Anas, 2015, *statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sunarya, Yayan. 2012. *Kimia Dasar 2*. Bandung: Yrama Widya.
- Sundayana, Rostina. 2015. *Statistika Penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Surahmadi, Bambang. *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Ditinjau dari Motivasi Belajar dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas VII Smp N 1 Temanggung*, 2015, Hlm. 67.
- Suyono. 2016, *Belajar dan pembelajaran*, bandung: PT. Raja rosdakarya
- Syah, Muhibbin. 1997. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.
- Thaib, Eva Nauli. 2013. *Hubungan Antara Prestasi Belajar Dengan Kecerdasan Emosional*. Jurnal Fakultas Tarbiyah Iain Ar-Raniry: Banda Aceh. Vol. XIII No.2.
- Warsono dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif Teori Dan Assesmen*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.

Lampiran A

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 4 PEKANBARU
Kelas : XI

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}) 4.14 Merancang dan melakukan percobaan untuk memisahkan campuran ion logam (kation) dalam larutan	Kesetimbangan Kelarutan <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelarutan • Kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi terbentuknya endapan • Pengaruh ion senama terhadap kelarutan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak demonstrasi pelarutan zat yang mudah larut dan zat yang sukar larut dalam air. • Menyimak penjelasan kesetimbangan dalam larutan jenuh • Membahas kelarutan dan hasil kali kelarutan. • Membahas rumus tetapan kesetimbangan (K_{sp}) • Membahas dan menyimpulkan pengaruh ion senama pada kelarutan suatu zat • Merancang dan melakukan percobaan untuk memisahkan campuran ion dan melaporkan hasil percobaan. • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan beberapa garam yang sukar larut.

Guru Mata Pelajaran

[Signature]
 Dra. Hj. Tri Nofarti, M.Pd
 NIP. 1962110319952001

Pekanbaru, April 2019
 Peneliti

[Signature]
 Siti Asiah
 NIM. 11417200918



Hak Cipta dan Hak Paten UIN Suska Riau
 1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Penguipaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penguipaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun 1

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari					Februari				Maret				April					Mei				Juni				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.11 Memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	16 JP		4	4	4	4																						
1.12 Menentukan konsentrasi larutan asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa	8 JP						4	4																				
1.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	12 JP								4	4	4																	
1.13 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH	12 JP										4	4	4															
1.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp)	12 JP														4	4	4											
1.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	12 JP																4					4	4					

KETERANGAN:

	: Ujian Nasional
	: Libur Puasa
	: Ujian Semester Genap
	: Libur Lebaran
	: Kelas Meeting
	: Libur Semester genap

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru



Pekanbaru, April 2019

Guru Mata Pelajaran

Dra. Hj. Tri Nofiarti, M.Pd
NIP. 19700605 200312 2 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Lampiran C₁

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : X/2
Materi Pokok : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (2x 45 menit)
Pertemuan ke- : 1

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia .
- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta merupakan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang diajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.14.1 Menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh dan larutan lewat jenuh.
- 3.14.2 Melakukan eksperimen mengenai kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh dan larutan lewat jenuh.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.14.3 Menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}).

3.14.4 Menjelaskan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}).

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan diharapkan:

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh.
2. Siswa mampu melakukan eksperimen mengenai kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh dan larutan lewat jenuh.
3. Siswa mampu menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}).
4. Siswa mampu menjelaskan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

E. Materi Pelajaran

1. Materi konsep
 - Larutan adalah campuran dua macam zat atau lebih membentuk satu fase atau campuran homogen.
 - Larutan tak jenuh adalah larutan dimana suatu zat terlarut yang dilarutkan dalam larutan tersebut masih dapat larut.
 - Larutan Jenuh adalah larutan yang mengandung zat terlarut maksimum sehingga jumlah zat terlarut yang ditambahkan kedalam larutan tersebut tidak akan larut lagi secara normal.
 - Larutan lewat jenuh merupakan larutan yang mengandung lebih banyak zat terlarut dibandingkan dengan keadaan normal.
 - Tetapan hasil kali kelarutan produk konstan adalah tetapan kesetimbangan antara garam atau basa yang sedikit larut Materi Prosedural.
2. Materi Prinsip
 - Jenis pelarut
 - Suhu
 - Tekanan
 - Prosedur
3. Materi Prosedur
 - Percobaan kelarutan dan hasil kali kelarutan
 - Menentukan nilai K_{sp} berdasarkan kelarutan
 - Menyatakan kelarutan dalam mol L/l
 - Menuliskan persamaan kesetimbangan

F. Metode dan Model Pembelajaran

1. Eksperimen
Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain*(POE).
2. Kontrol
Pendekatan : Pembelajaran langsung.
Metode Pembelajaran : Ceramah dan diskusi kelompok

H. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media, Alat, dan Bahan:

Alat tulis

2. Sumber Belajar:

Buku ajar kimia
Internet
Lembar kerja peserta didik

I. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
1	Kegiatan awal		Pendahuluan (±15 Menit)	
	Pendahuluan (±15 Menit) Memberisalam / menyapa Peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5	Memberisalam / menyapa Peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5
	-Menyampaikan tujuan pembelajaran / indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	5	-Menyampaikan tujuan pembelajaran / indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	5
	-Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5	-Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5
	Kegiatan Inti Menanya • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi, Pengumpulan data		Kegiatan Inti Mengamati • Guru menjelaskan materi pembelajaran. Menanya	20



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	KelasEksperimen	waktu	Kelaskontrol	waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi 5-6 kelompok yang heterogen dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok. 	5	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi, Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika kurang paham 	5 10
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tentang materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. 	5	Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 	5
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE). 	5	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. 	10
	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa memberikan hipotesis atau dugaan sementara pada lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan. 	5	Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan 	25
	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok melakukan percobaan untuk menjawab hasil observasi pada lembar kerja siswa pada bagian observasi (<i>Observe</i>) yang telah disediakan. 	30		
	Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok membuat kesimpulan pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan. 	10		
	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil observasi di kelas serta kelompok lain memberikan tanggapan. 	20		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	Penutup (±10 Menit)		Penutup (±10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. • Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Salam penutup 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. • Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Salam penutup 	5
		5		5

G. Penilaian

Pengetahuan

- Penugasan
- Tes Tertulis

Pekanbaru, April 2019

Guru Mata Pelajaran


Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd
 NIP. 1962110319952001

Peneliti


Siti Asiah
 NIM. 11417200918

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru



Lampiran C₂

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA Negeri4 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI/2
Materi Pokok : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (2 x 45 menit)
Pertemuan ke- : 2

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia .
- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta merupakan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang diajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (*K_{sp}*).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.14.1 Menentukan pengaruh ion senama terhadap kelarutan
- 3.14.2 Melakukan eksperimen untuk menentukan pengaruh ion senama terhadap kelarutan

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan pengaruh ion senama terhadap kelarutan
2. Melakukan eksperimen untuk menentukan pengaruh ion senama terhadap kelarutan

E. Materi Pelajaran

1. Materi konsep
 - Tetapan hasil kali kelarutan produk konstan adalah tetapan kesetimbangan antara garam atau basa yang sedikit larut.
2. Materi Prinsip

faktor-faktor yang mempengaruhi kelarutan zat

 - Jenis pelarut
 - Suhu
 - Tekanan
 - Prosedur
3. Materi Prosedur
 - Percobaan kelarutan dan hasil kali kelarutan
 - Menentukan nilai Ksp berdasarkan kelarutan
 - Menyatakan kelarutan dalam mol L/1
 - Menuliskan persamaan kesetimbangan

F. Metode dan Model Pembelajaran

1. Kelas Eksperimen

Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain*(POE)
2. Kelas Kontrol

Pendekatan : Pembelajaran langsung.

Metode Pembelajaran : Ceramah dan diskusi kelompok

G . Sumber Belajar:

Buku ajar kimia

Internet

Lembar kerja peserta didik.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
1	Kegiatan awal Pendahuluan Memberi salam / menyapa Peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi -Menyampaikan tujuan pembelajaran / indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan -Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5	Pendahuluan(±15 Menit) Memberisalam / menyapa Peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi -Menyampaikan tujuan pembelajaran / indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan -Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5
		5		5
		5		5
	Kegiatan Inti Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi. Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi 5-6 kelompok yang heterogen dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok. 	5	Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi pembelajaran. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi, • Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika kurang paham Pengumpulan data	20 5 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi pembelajaran Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE). Guru meminta siswa memberikan hipotesis atau dugaan sementara pada lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan. 	5 5 30	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Guru menyuruh tiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. 	5 10
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok melakukan eksperimen untuk menjawab hasil observasi pada lembar kerja siswa bagian observasi (<i>Observe</i>) yang telah disediakan. 	10	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan 	25
	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok membuat kesimpulan pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan. 	10		
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil observasi di kelas serta kelompok lain memberikan tanggapan. 			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	Penutup (± 10 Menit)		Penutup (± 10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Salam penutup 	5	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Salam penutup 	5
		5		5

G. Penilaian

Pengetahuan

- Penugasan
- Tes Tertulis

Pekanbaru, April 2019

Guru Mata Pelajaran



Dra. Hj. Tri Nofiarti, M.Pd
NIP. 1962110319952001

Peneliti



Siti Asiah
NIM. 11417200918

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru



Hj. Yan Khoriana, M.Pd

NIP. 19700605 200312 2 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/2
 Materi Pokok : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2x 45 menit)
 Pertemuan ke- : 3

A. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia .

KI 3 :Memahami, menerapkan, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta merupakan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang diajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp})
- 4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.

Indikator :

- 3.14.1 Menentukan harga pH dari harga K_{sp} .

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengaruh pH terhadap kelarutan.
2. Siswa mampu menentukan harga pH dari harga K_{sp} .

D. Materi Pelajaran

1. Materi Fakta
 - Ag_2CrO_4 dan Na_2CO_4 mempunyai ion senama.
 - Kalsium karbonat sukar larut dalam air tetapi larut dalam larutan HCl
2. Materi konsep
 - Tetapan hasil kali kelarutan dapat digunakan untuk menentukan kelarutan salah satu garam.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Kelas Eksperimen
Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain* (POE).
2. Kelas Kontrol
Metode Pembelajaran : Ceramah dan diskusi kelompok

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media, Alat, dan Bahan:

Alat tulis, LKPD

2. Sumber Belajar:

Buku ajar kimia

Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran.

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
1	Kegiatan awal			
	Pendahuluan (±15 Menit) Memberi salam/menyapa peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5	Pendahuluan (±15 Menit) Memberi salam/menyapa peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5
	Menyampaikan tujuan pembelajaran/ indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5 5	Menyampaikan tujuan pembelajaran/ indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5 5
	Kegiatan Inti (±75Menit)			
	Menanya		Kegiatan Inti (±75 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi. 	5	Mengamati	
Pengumpulan data		<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi pembelajaran. 	20	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan siswa menjadi 5-6 kelompok yang heterogen dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok. Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE). 	5 5	Menanya		
			<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi, Jika kita melarutkan gula ke dalam air putih dan ke dalam larutan asam cuka manakah gula yang akan lebih mudah larut? Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika kurang paham 	5 10



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa memberikan hipotesis atau dugaan sementara pada lembar kerja siswa bagian prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok mencari literatur untuk menjawab hasil observasi pada lembar kerja siswa pada bagian observasi (<i>Observe</i>) yang telah disediakan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing kelompok membuat kesimpulan pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil observasi dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan. 	<p>10</p> <p>30</p> <p>10</p>	<p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Guru menyuruh tiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan 	<p>5</p> <p>10</p> <p>20</p>
	Penutup (±10 Menit)		Penutup (±10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Salam penutup 	5	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali intisari materi yang dipelajari. Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Salam penutup 	5

G. Penilaian

Pengetahuan

- Penugasan
- Tes Tertulis

Pekanbaru, April 2019

Guru Mata Pelajaran



Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd
NIP. 1962110319952001


Peneliti



Siti Asiah
NIM. 11417200918

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru




Hj. Yati Khoriana, M.Pd
NIP. 19700605 200312 2 002

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₄

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/2
 Materi Pokok : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan
 Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (2x 45 Menit)
 Pertemuan ke- : 4

A. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia .

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta merupakan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang diajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Kompetensi Dasar (KD)

KD dari KI 3:

3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp})

Indikator :

- Mengolah data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.
- Menjelaskan hubungan K_{sp} dengan pengendapan

KD dari KI 4 :

4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.

Indikator:

- Menentukan hubungan K_{sp} dan reaksi pengendapan berdasarkan percobaan.

B. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga K_{sp} .

C. Materi Pelajaran

1. Materi Fakta
 - AgNO_3 ditambahkan dengan NaCl menghasilkan endapan AgCl
2. Materi prinsip
 - Ciri reaksi kimia adalah terbentuknya endapan
3. Materi konsep
 - K_{sp} dapat digunakan untuk meramalkan suatu reaksi menghasilkan endapan atau tidak.
 - Terbentuknya endapan atau tidak pada akhir proses reaksi tergantung pada molaritas ion-ion dipangkatkan dengan koefisiennya.
 - Hasil kali molaritas awal dari ion-ion dalam larutan dengan asumsi ion larutan terionisasi sempurna disebut Q_c .
 - Reaksi Q_c disimbolkan Q_c .

D. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media, Alat, dan Bahan:

Alat tulis
LKPD

2. Sumber Belajar:

Buku ajar kimia

Internet

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Kelas Eksperimen

Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain* (POE).

2. Kelas Kontrol

Metode Pembelajaran : Ceramah dan diskusi kelompok

F. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Keempat

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
1	Kegiatan awal		Pendahuluan	
	Pendahuluan Memberi salam/menyapa peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5	Memberi salam/menyapa peserta didik dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran Apersepsi	5
	Menyampaikan tujuan pembelajaran/ indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	5	Menyampaikan tujuan pembelajaran/ indikator pencapaian kompetensi serta cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	5
	Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5	Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan untuk menuntun siswa dan menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari.	5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi, Pengumpulan data • Guru membagikan siswa menjadi 5-6 kelompok yang heterogen dan memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada masing-masing kelompok. • Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict -Observe - Explain</i> (POE). • Guru meminta siswa memberikan hipotesis atau dugaan sementara pada lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing kelompok melakukan praktikum untuk menjawab hasil observasi pada lembar kerja siswa pada bagian observasi (<i>Observe</i>) yang telah disediakan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing kelompok membuat kesimpulan pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil observasi dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan 	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>35</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi pembelajaran. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi. <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) • Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan 	<p>20</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>10</p>

No	Kelas Eksperimen	waktu	Kelas kontrol	waktu
	Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali inti sari materi yang dipelajari. • Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya. • Salam penutup	5	Penutup • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan kembali inti sari materi yang di pelajari. • Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Salam penutup	5
		5		5

I. Penilaian

Pengetahuan:

- Penugasan
- Tes Tertulis

Pekanbaru, April 2019

Guru Mata Pelajaran



Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd
NIP. 1962110319952001

Peneliti



Siti Asiah
NIM. 11417200918

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 4 Pekanbaru



Hj. Yan Khoriana, M.Pd
NIP. 1974040182003122002

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

KELAS EKSPERIMEN

NAMA KELOMPOK :



Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)

Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh
2. Siswa mampu menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (*Ksp*).
3. Siswa mampu menjelaskan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*).

INSTRUKSI :

1. Lakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan yang ada.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok.
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru.
4. Setelah melakukan percobaan, setiap siswa menyerahkan LKS yang berupa tabel pengamatan dan lembar jawaban pertanyaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tahap *Predict* (Prediksi)

Jawablah pertanyaan berikut ini menurut pendapat kalian!

1. Jelaskan pengertian kelarutan!
2. Jelaskan apa yang terjadi jika gula terus-menerus ditambahkan?
3. Didalam 10 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,075 M ditambahkan 2 mL KCl 1 M, Hitunglah nilai Ksp dari PbCl_2 ?
4. Hitunglah kelarutan AgCl bila Ksp AgCl 10^{-10} ?
5. Pada suhu tertentu kelarutan AgIO_3 adalah $2 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$, tentukan harga hasil kali kelarutannya !

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tahap *Observe* (Pengamatan)

Nah, sekarang coba kalian lakukan percobaan berdasarkan petunjuk praktikum yang telah disediakan.

PENUNTUN P PRAKTIKUM KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

A. Alat dan bahan

1. Gelas kimia
2. Batang pengaduk
3. Spatula
4. Gelas ukur
5. Pipet tetes
6. Tabung reaksi

B. Bahan

1. Soda kue
2. Garam dapur
3. Gula pasir
4. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,75
5. KCl 1 M

C. Cara kerja

a. Percobaan larutan

1. Siapkan 3 buah gelas kimia.
2. Ditambahkan 10 ml aquades kedalam masing-masing gelas.
3. Ditambahkan sedikit demi sedikit garam pada gelas kimia yang pertama menggunakan spatula.
4. Catatlah berapa banyak zat yang dapat larut dalam aquades tersebut.
5. Lakukan langkah tersebut pada percobaan soda kue dan gula pasir.

b. menentukan ksp

1. sebanyak 10 ml $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,075 M dimasukkan kedalam tabung reaksi
2. ditambahkan larutan KCl 1 M dengan volume 2 ml kedalam tabung reaksi
3. tabung reaksi yang berisi campuran dikocok dan dibiarkan selama 5 menit

4. diamati apakah terbentuk endapan

D. Tabel pengamatan

Volume $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (mL)	Volume KCl (mL)	Hasil
10 ml	2	



Tahap *Explanation* (Menjelaskan)

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, apakah sama data yang kalian dapatkan?
Buat laporan praktikum untuk menjelaskan!

1. Jelaskan pengertian kelarutan!
2. Jelaskan apa yang terjadi jika gula terus-menerus ditambahkan?
3. Didalam 10 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,075 M ditambahkan 2 mL KCl 1 M, Hitunglah nilai Ksp dari PbCl_2 ?
4. Hitunglah kelarutan AgCl bila Ksp AgCl 10^{-10} ?
5. Pada suhu tertentu kelarutan AgIO_3 adalah $2 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$, tentukan harga hasil kali kelarutannya !

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 KELAS EKSPERIMEN

NAMA KELOMPOK :



Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)

Tujuan

Siswa mampu menjelaskan pengaruh ion senama terhadap kelarutan.

INSTRUKSI :

1. Lakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan yang ada.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok.
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru.
4. Setelah melakukan percobaan, setiap siswa menyerahkan LKPD yang berupa tabel pengamatan dan lembar jawaban pertanyaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tahap *Predict* (Prediksi)

Jawablah pertanyaan berikut ini menurut pendapat kalian!

1. Jelaskan berdasarkan teori apakah terjadi endapan pada reaksi $\text{CaCO}_3 + \text{CuCO}_3$?
2. Apakah pengaruh penambahan ion senama? Jelaskan
3. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M.
4. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($K_{sp} \text{AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tahap *Observe* (Pengamatan)

Nah, sekarang coba kalian lakukan percobaan berdasarkan petunjuk praktikum yang telah disediakan untuk membuktikan prediksi yang telah kalian buat.

PENUNTUN PRAKTIKUM KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

A. TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan pengaruh ion senama terhadap kelarutan.

B. Alat

1. Gelas beaker
2. Batang Pengaduk
3. Gelas ukur
4. Pipet tetes

C. Bahan

1. CaCO_3 0,01 M
2. CuCO_3 0,01 M

D. Cara kerja

1. 3 mL larutan CaCO_3 0,01 M dimasukkan kedalam tabung reaksi
2. Ditambahkan CuCO_3 sebanyak 10 tetes
3. Diamati dan dicatat hasil pengamatan anda

E. Tabel pengamatan

Nama garam/ senyawa ion	Sebelum ditambah CuCO_3	Setelah ditambah CuCO_3



Tahap *Explanation* (Menjelaskan)

Berdasarkan hasil praktikum kalian, apakah sama data yang kalian dapatkan dengan yang kalian prediksi? Jelaskan!

1. Jelaskan berdasarkan praktikum yang kalian lakukan apakah terjadi endapan pada reaksi $\text{CaCO}_3 + \text{CuCO}_3$?
2. Apakah pengaruh penambahan ion senama? Jelaskan!
3. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M.
4. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($K_{sp} \text{AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

KELAS EKSPERIMEN

NAMA :



Pengaruh pH terhadap Ksp

A. Tujuan

Siswa mampu menjelaskan pengaruh pH terhadap Ksp



Tahap *Predict* (Prediksi)

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Larutan jenuh $X(OH)_2$ mempunyai $PH = 9$, hasil kali kelarutan dari $X(OH)_2$ adalah...
2. kelarutan $L(OH)_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $L(OH)_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...
3. Pada suhu kamar diketahui Ksp senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,



Tahap *Observe* (Pengamatan)

Nah, sekarang coba kalian baca literatur atau buku tentang pengaruh pH terhadap Kelarutan

Tahap *Explanation* (Menjelaskan)



Berdasarkan hasil penemuan kalian, apakah sama data yang kalian dapatkan? Jelaskan!

1. Larutan jenuh $X(OH)_2$ mempunyai $PH = 9$, hasil kali kelarutan dari $X(OH)_2$ adalah...
2. kelarutan $L(OH)_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $L(OH)_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...
3. Pada suhu kamar diketahui K_{sp} senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah...

Lampiran D₄

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 4

KELAS EKSPERIMEN

NAMA :



Reaksi Pengendapan

- **Tujuan**
 - Siswa dapat menjelaskan reaksi pengendapan
 - Siswa dapat memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga tetapan hasil kali kelarutan

INSTRUKSI :

1. Lakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan yang ada.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok.
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru.
4. Setelah melakukan percobaan, setiap siswa menyerahkan LKPD yang berupa tabel pengamatan dan lembar jawaban pertanyaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tahap *Predict* (Prediksi)

Kerjakanlah soal berikut ini!

- 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M dimasukkan kedalam gelas kimia. Kemudian ditambahkan 1 ml CaCl 0,01 M. apakah terbentuk endapan PbCl_2 ?

Jawab:

- Jika dalam 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 ml KI 0,01 M. Apakah terjadi endapan PbI_2 ?

Jawab:

- Jika dalam 1 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 mL H_2SO_4 0,01 M. apakah terjadi endapan PbSO_4 ?

Jawab:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tahap *Observe* (Pengamatan)**

Nah, sekarang coba kalian lakukan praktikum sesuai penuntun praktikum yang disediakan!

PENUNTUN PRAKTIKUM KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN**A. TUJUAN**

Siswa mampu memperkirakan terjadinya endapan.

B. Alat

1. Gelas beaker
2. Gelas ukur
3. Batang pengaduk
4. Spatula

C. Bahan

1. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M
2. CaCl_2 0,01 M
3. KI 0,01 M
4. H_2SO_4 0,01 M

D. Cara kerja

1. Siapkan 3 buah gelas kimia
2. masukkan 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M kedalam masing masing gelas
3. Pada gelas pertama ditambahkan 1 ml larutan CaCl_2 0,01 M
4. Pada gelas kedua ditambahkan 1 ml larutan KI 0,01 M
5. Pada gelas ketiga ditambahkan 1 ml H_2SO_4 0,01 M
6. Diaduk dan dicatat hasil pengamatannya

E. Tabel pengamatan

No.	Larutan Yang Digunakan	Hasil Pengamatan
1.		
2.		
3.		



Tahap *Explanation* (Menjelaskan)

Berdasarkan hasil praktikum kalian, apakah sama data yang kalian dapatkan. Jelaskan!

Jawablah pertanyaan berikut ini!

- 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M dimasukkan kedalam gelas kimia. Kemudian ditambahkan 1 ml CaCl 0,01 M. apakah terbentuk endapan?
Jawab:
- Jika dalam 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 ml KI 0,01 M. Apakah terjadi endapan?
Jawab:
- Jika dalam 1 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 mL H_2SO_4 0,01 M. apakah terjadi endapan?
Jawab:

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

KELAS KONTROL

NAMA	:

KELAS	:



Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp})

Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh, dan faktor yang mempengaruhi besarnya kelarutan.
2. Siswa mampu menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}).
3. Siswa mampu menjelaskan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}).

Jawablah pertanyaan berikut ini menurut pendapat kalian!

1. Jelaskan pengertian kelarutan!
2. Jelaskan apa yang terjadi jika gula terus-menerus ditambahkan?
3. Didalam 10 mL larutan $Pb(NO_3)_2$ 0,075 M ditambahkan 2mL KCl 1 M, Hitunglah nilai K_{sp} dari $PbCl_2$?
4. Hitunglah kelarutan AgCl bila K_{sp} AgCl 10^{-10} ?
5. Pada suhu tertentu kelarutan $AgIO_3$ adalah $2 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$, tentukan harga hasil kali kelarutannya !

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

KELAS KONTROL

NAMA	:

KELAS	:



Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)

Tujuan

Siswa mampu menjelaskan pengaruh ion senama terhadap kelarutan.

Jawablah pertanyaan berikut ini menurut pendapat kalian!

1. Jelaskan berdasarkan teori apakah terjadi endapan pada reaksi $\text{CaCO}_3 + \text{CuCO}_3$?
2. Apakah pengaruh penambahan ion senama? Jelaskan
3. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M.
4. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($\text{Ksp AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

KELAS KONTROL

NAMA :

.....

KELAS :



Pengaruh pH terhadap Ksp

A. Tujuan

Siswa mampu menjelaskan pengaruh pH terhadap Ksp



Tahap *Predict* (Prediksi)

Jawablah pertanyaan berikut ini menurut pendapat kalian!

- Larutan jenuh $X(OH)_2$ mempunyai $PH = 9$, hasil kali kelarutan dari $X(OH)_2$ adalah...
- kelarutan $L(OH)_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $L(OH)_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...
- Pada suhu kamar diketahui Ksp senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,

UIN SUSKA RIAU

Lampiran E₄

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 4

KELAS KONTROL

NAMA :

.....

KELAS :



Reaksi Pengendapan

- Tujuan
 - Siswa dapat menjelaskan reaksi pengendapan
 - Siswa dapat memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga tetapan hasil kali kelarutan

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M dimasukkan kedalam gelas kimia. Kemudian ditambahkan 1 ml CaCl 0,01 M. apakah terbentuk endapan PbCl_2 ?
Jawab:
2. Jika dalam 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 ml KI 0,01 M. Apakah terjadi endapan PbI_2 ?
Jawab:
3. Jika dalam 1 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 mL H_2SO_4 0,01 M. apakah terbentuk endapan PbSO_4 ?
Jawab:

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kelarutan!
Jawab : kelarutan (*solubility*) adalah jumlah maksimum zat yang dapat larut dalam sejumlah tertentu pelarut (Michael purba, hal 266)
2. Jelaskan apakah larut semua garam atau gula yang ditambahkan kedalam gelas yang mengandung air dalam volume tertentu?

Jawab: Tidak semua garam dan gula yang ditambahkan dapat larut karena garam atau gula mempunyai batas kelarutan dalam air pada volume tertentu. Penambahan suatu zat terlarut padat pada sejumlah air akan sampai pada keadaan zat padat tersebut tidak dapat larut lagi.

3. Didalam 10 mL larutan $Pb(NO_3)_2$ 0,075 M ditambahkan 2mL KCl 1 M, Hitunglah nilai Ksp dari $PbCl_2$?

Jawab:

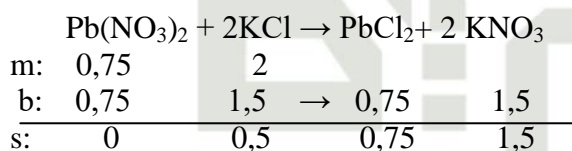
$$Pb(NO_3)_2 = 10 \text{ mL} \times 0,075 \text{ M} = 0,75 \text{ mmol} \quad KCl = 2 \times 1M = 2 \text{ mmol}$$

$$Pb^{2+} = 0,75$$

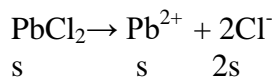
$$Cl^- = 2$$



$$\text{Volume campuran} = 10 \text{ mL} + 2 \text{ mL} = 12 \text{ mL}$$



$$PbCl_2 = \frac{0,75}{12} = 0,0625 \text{ M}$$



$$K_{sp} = s (2s)^2 = 4s^3$$

$$= 4 (0,0625)^3$$

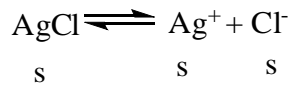
$$= 9,7656 \times 10^{-4} \text{ M}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Hitunglah kelarutan AgCl bila K_{sp} AgCl 10^{-10} ?



$$K_{sp} = [\text{Ag}^+] [\text{Cl}^-]$$

$$= (s) (s)$$

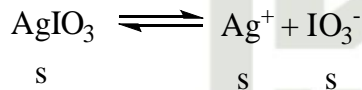
$$= s^2$$

$$10^{-10} = s^2$$

$$s = \sqrt{10^{-10}}$$

$$s = 10^{-5}$$

5. Pada suhu tertentu kelarutan AgIO₃ adalah $2 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$, tentukan harga hasil kali kelarutannya !



$$s = 2 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$$

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+] [\text{IO}_3^-]$$

$$= (s) (s)$$

$$= s^2$$

$$= (2 \times 10^{-6})^2$$

$$= 4 \times 10^{-12}$$

JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)

1. Jelaskan berdasarkan teori apakah terjadi endapan pada reaksi $\text{CaCO}_3 + \text{CuCO}_3$?

Jawab: adanya penambahan larutan CuCO_3 akan memperbesar konsentrasi ion CO_3^{2-} . Ion CO_3^{2-} yang sudah ada dalam larutan disebut ion senama. Penambahan ion senama akan memperkecil larutan sehingga akan membentuk endapan akan tetapi

2. Apakah pengaruh penambahan ion senama? Jelaskan

Jawab: penambahan ion senama akan memperkecil larutan sehingga akan membentuk endapan akan tetapi, tidak mempengaruhi harga tetapan hasil kali kelarutan. Berdasarkan asas Le Chatelier apabila konsentrasi salah satu ion diperbesar, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah lawan

3. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M.

Jawab:

$$\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 4s^3 = (4 \times 10^{-4})^3 = 4 \times 10^{-12}$$

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}]$$

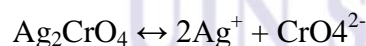
$$4 \times 10^{-12} = [\text{Ag}^+]^2 \times 10^{-2}$$

$$[\text{Ag}^+]^2 = \frac{4 \times 10^{-12}}{10^{-2}}$$

$$= 4 \times 10^{-10} \text{ M}$$

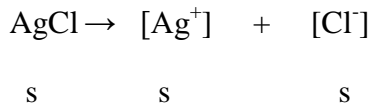
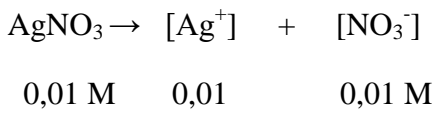
$$[\text{Ag}^+] = \sqrt{4 \times 10^{-10}}$$

$$= 2 \times 10^{-5}$$



$$\text{Kelarutan } \text{Ag}_2\text{CrO}_4 = \frac{1}{2} \times (2 \times 10^{-5}) = 10^{-5}$$

4. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($K_{sp} \text{AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)



$$K_{sp} = [\text{Ag}^+] [\text{Cl}^-]$$

$$1,8 \times 10^{-10} = 0,01 [\text{Cl}^-]$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{1,8 \times 10^{-10}}{10^{-2}}$$

$$1,8 \times 10^{-8}$$

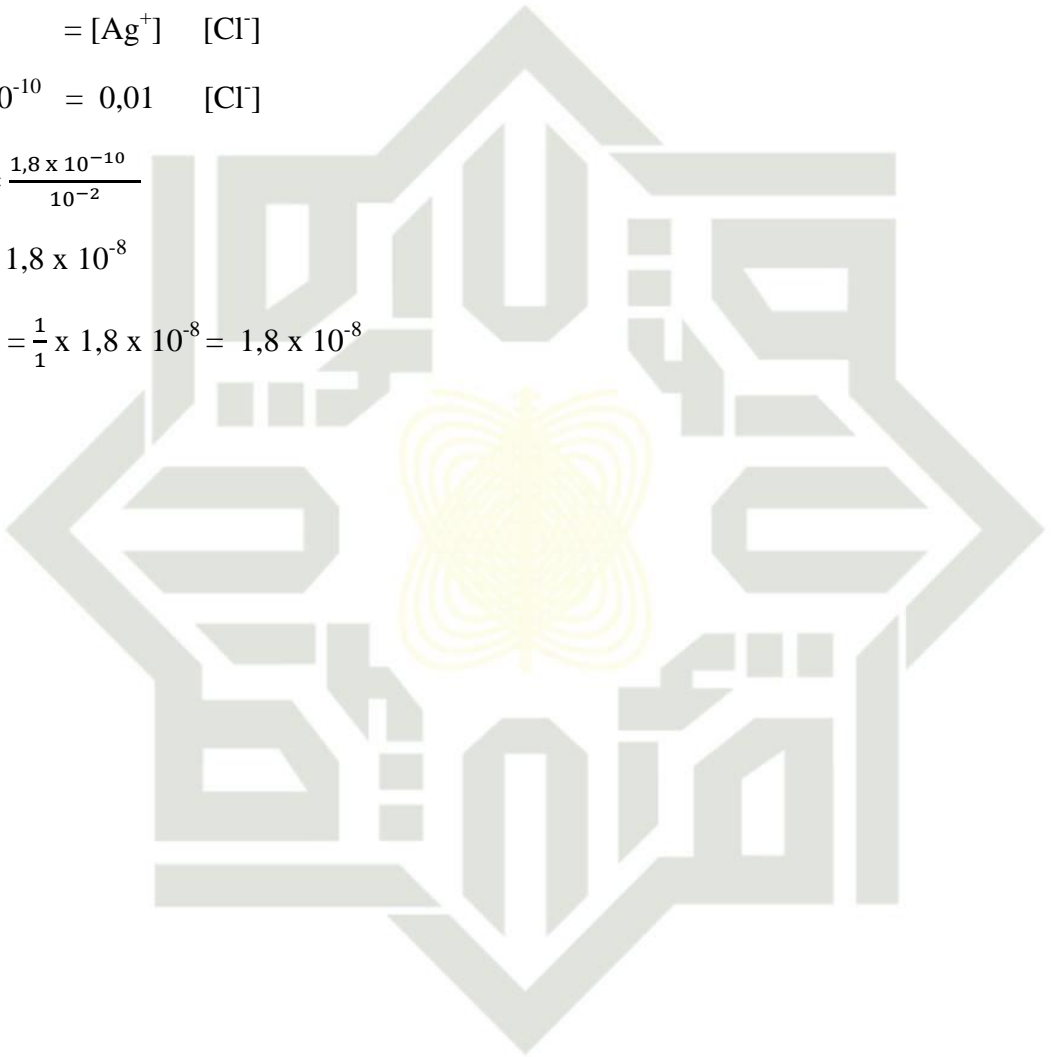
$$[\text{AgCl}] = \frac{1}{1} \times 1,8 \times 10^{-8} = 1,8 \times 10^{-8}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

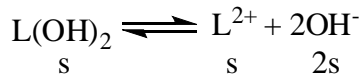


JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 3)

1. Larutan jenuh $X(OH)_2$ mempunyai PH = 9, hasil kali kelarutan dari $X(OH)_2$ adalah...

$$POH = 14 - 9 = 5$$

$$[OH^-] = 1 \cdot 10^{-5}$$



$$2s = [OH^-]$$

$$s = \frac{1 \cdot 10^{-5}}{2} = 0,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$$

$$K_{sp} = [X^{2+}] [OH^-]^2$$

$$= (s) (2s)^2$$

$$= 4s^3$$

$$= 4 (0,5 \cdot 10^{-5})^3 \text{ mol/L}$$

$$= 5 \cdot 10^{-16}$$

2. kelarutan $L(OH)_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $L(OH)_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...



$$[OH^-] = 2s$$

$$[OH^-] = 2 (5 \times 10^{-4})$$

$$= 10 \times 10^{-4}$$

$$= 10^{-3} = 0,003$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$= -\log 0,003$$

$$= 2,5$$

$$pH = 14 - 2,5 = 11,5$$

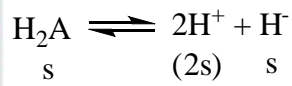
3. Pada suhu kamar diketahui K_{sp} senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,,,

$$\begin{aligned} H_2A &= 4s^3 \\ 3.2 \times 10^{-5} &= 4s^3 \end{aligned}$$

$$s = \sqrt[3]{\frac{3,2 \times 10^{-5}}{4}}$$

$$s = \sqrt[3]{\frac{32 \times 10^{-6}}{4}}$$

$$\begin{aligned} s &= \sqrt[3]{8 \times 10^{-6}} \\ &= 2 \times 10^{-2} \end{aligned}$$



$$[H^+] = 2 \times s$$

$$= 2 (2 \times 10^{-2})$$

$$= 4 \times 10^{-4}$$

$$pH = -\text{Log } H^+ = -\text{Log } 4 \times 10^{-4}$$

$$pH = 4 - \text{Log } 4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 4)

1. 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M dimasukkan kedalam gelas kimia. Kemudian ditambahkan 1 ml CaCl 0,01 M. apakah terbentuk endapan PbCl_2 ?

Jawab:

$$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 1 \text{ mL} \times 0,01 \text{ M} = 0,01 \text{ M} \quad \text{CaCl} = 1 \text{ ml} \times 0,01 = 0,01 \text{ M}$$

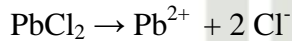
$$\text{Pb}^{2+} = 0,01$$

$$\text{Cl}^- = 0,01$$

$$\text{Volume campuran} = 1 \text{ mL} + 1 \text{ mL} = 2 \text{ mL}$$

$$\text{Pb}^{2+} = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$

$$\text{Cl}^- = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$



$$Q_{sp} = [\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2$$

$$= 0,005 \times (0,005)^2$$

$$= 5 \times 10^{-3} \times (5 \times 10^{-3})^2$$

$$= 125 \times 10^{-9}$$

2. Jika dalam 1 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 ml KI 0,01 M. Apakah terjadi endapan?

Jawab:

$$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 1 \text{ mL} \times 0,01 \text{ M} = 0,01 \text{ M}$$

$$\text{KI} = 1 \text{ ml} \times 0,01 = 0,01 \text{ M}$$

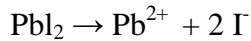
$$\text{Pb}^{2+} = 0,01$$

$$\text{I}^- = 0,01$$

$$\text{Volume campuran} = 1 \text{ mL} + 1 \text{ mL} = 2 \text{ mL}$$

$$\text{Pb}^{2+} = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$

$$\text{I}^- = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$



$$Q_{sp} = [\text{Pb}^{2+}] [\text{I}^-]^2$$

$$= 0,005 \times (0,005)^2$$

$$= 5 \times 10^{-3} \times (5 \times 10^{-3})^2$$

$$= 125 \times 10^{-9}$$

3. Jika dalam 1 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,01 M ditambahkan 1 mL H_2SO_4 0,01 M. apakah terjadi endapan?

Jawab:

$$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 1 \text{ mL} \times 0,01 \text{ M} = 0,01 \text{ M}$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 1 \text{ ml} \times 0,01 = 0,01 \text{ M}$$

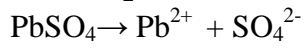
$$\text{Pb}^{2+} = 0,01$$

$$\text{SO}_4^{2-} = 0,01$$

$$\text{Volume campuran} = 1 \text{ mL} + 1 \text{ mL} = 2 \text{ mL}$$

$$\text{Pb}^{2+} = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$

$$\text{SO}_4^{2-} = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ M}$$



$$Q_{sp} = [\text{Pb}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$$

$$= 0,005 \times (0,005)$$

$$= 5 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-3}$$

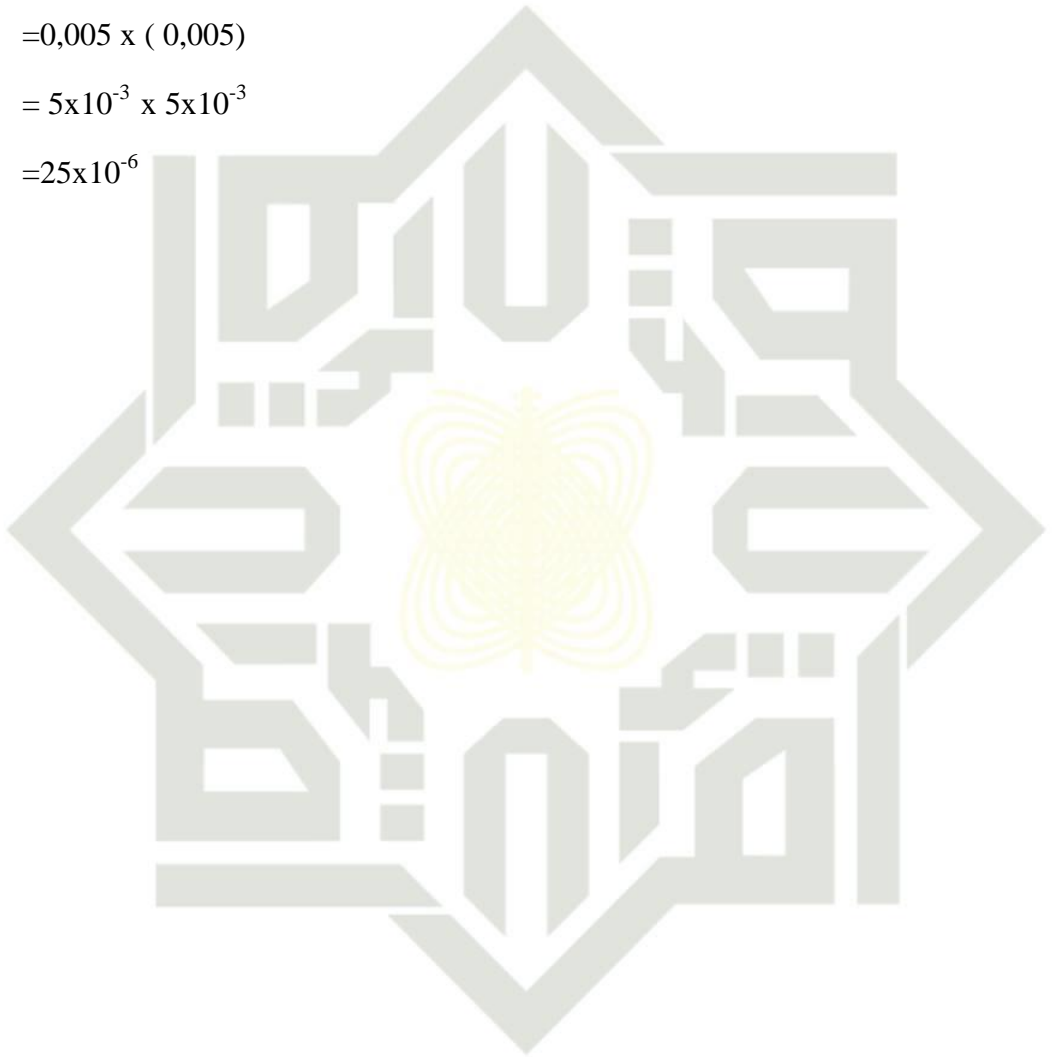
$$= 25 \times 10^{-6}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KISI-KISI DAN KUNCI JAWABAN SOAL HOMOGENITAS

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	INDIKATOR	NO	SOAL	KUNCI	ASPEK KOGNITIF
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	Reaksi pelarutan garam	1	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa dinyatakan sebagai berikut: $\text{CN}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{HCN}_{(aq)} + \text{OH}_{(aq)}$ Rumus garam yang mengalami hidrolisis sebagian seperti persamaan hidrolisis di atas adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> NH_4CN CH_3CN $\text{Mg}(\text{CN})_2$ NaCN $\text{Fe}(\text{CN})_3$ <p>Sumber: Haris Watoni, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>, (Bandung: Yrama Widya, 2014)</p>	D	C ₂
		2	<p>HCN adalah asam lemah ($K_a = 6,2 \times 10^{-10}$), sedangkan NH_3 adalah basa lemah ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$). Larutan NH_4CN 1,0 M adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Asam kuat Asam lemah Netral Basa lemah Basa kuat 	C	C ₂

			Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta : Erlangga, 2013)		
	Garam yang bersifat netral	3	Larutan garam berikut yang tidak terhidrolisis dalam air adalah ... a. Natrium sianida b. Natrium nitrat c. Alumunium klorida d. Timbal (II) nitrat e. Barium nitrit Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta : Erlangga, 2013)	E	C ₁
		4	Senyawa yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah ... a. NH ₄ Cl b. CH ₃ COONa c. Na ₂ SO ₄ d. Al ₂ S ₃ e. BaCl ₂	D	C ₂
		5	Diantara garam-garam berikut yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah ... a. NH ₄ Cl b. NH ₄ CN c. KCN d. CuSO ₄ e. MgSO ₄ Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013)	B	C ₂

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



		6	<p>Larutan garam berikut yang tidak terhidrolisis dalam air adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Amonium karbonat Kalium sulfat Amonium klorida Natrium asetat Kalium sianida <p>Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>, (Jakarta: Erlangga, 2013)</p>	B	C ₁
	Garam yang bersifat asam	7	<p>Garam yang mengalami hidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> CH₃COONa HCOOK NH₄Cl KCl CH₃COONH₄ <p>Sumber: Haris Watoni, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>, (Bandung: Yrama Widya, 2014)</p>	C	C ₁
		8	<p>Diketahui garam-garam:</p> <ol style="list-style-type: none"> (NH₄)₂SO₄ (CH₃COO)₂Ca Ba(NO₃)₂ FeCl Na₂CO₃ 	B	C ₂

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



			<p>Pasangan larutan garam yang dapat mengubah lakmus biru menjadi merah adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> (2) dan (5) (1) dan (4) (3) dan (4) (4) dan (5) (2) dan (3) <p>Sumber: Haris Watoni, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>, (Bandung: Yrama Widya, 2014)</p>		
		9	<p>Reaksi yang menunjukkan bahwa larutan ZnSO₄ dalam air bersifat asam adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{OH}^-$ $\text{Zn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$ $\text{Zn}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$ $\text{Zn}^{2+} + \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}^+$ <p>Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, (Jakarta : Erlangga, 2013)</p>	B	C ₃
		10	<p>Besi (III) klorida yang dilarutkan dalam air akan bersifat asam. Hal ini terjadi karena adanya reaksi ...</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{aq})} + 3\text{H}^+_{(\text{aq})}$ $\text{Cl}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ $\text{FeCl}_{3(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$ 	A	C ₃

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



			<p>d. $\text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 3\text{OH}^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_{3(aq)}$ e. $\text{Fe}(\text{OH})_{3(aq)} + 3\text{H}^{+}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$</p> <p>Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, (Jakarta: Erlangga, 2013)</p>		
		11	<p>Larutan AlCl_3 dalam air akan bersifat asam. Reaksi yang menunjukkan terjadinya sifat asam tersebut adalah ...</p> <p>a. $\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_{3(aq)} + 3\text{H}^{+}_{(aq)}$ b. $\text{AlCl}_{3(aq)} \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3\text{Cl}^{-}_{(aq)}$ c. $\text{Cl}^{-}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{HCl}_{(aq)} + \text{OH}^{-}_{(aq)}$ d. $\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{AlH}_3(aq) + 3\text{OH}^{-}_{(aq)}$ e. $\text{AlCl}_{3(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{H}_2\text{O})_{3(aq)} + 3\text{Cl}^{-}_{(aq)}$</p> <p>Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>, (Jakarta: Erlangga, 2013)</p>	A	C_3
		12	<p>Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah jika dicelupkan ke dalam larutan ...</p> <p>a. K_2CO_3 b. CaCl_2 c. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_3$ d. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ e. MgSO_4</p> <p>Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk</i></p>	D	C_1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

			<i>SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam, (Jakarta: Erlangga, 2013)</i>		
	Garam yang bersifat basa	13	Jika garam-garam berikut dilarutkan dalam air, manakah garam yang dapat membentuk larutan yang bersifat basa ... a. KCN b. K ₂ SO ₄ c. NH ₄ CN d. NH ₄ Cl e. (NH ₄) ₂ SO ₄ Sumber: Haris Watoni, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam, (Bandung: Yrama Widya, 2014)</i>	A	C ₂
		14	Larutan KCN dalam air akan bersifat basa, reaksi yang menunjukkan terjadinya sifat basa tersebut adalah ... a. $K^+ + OH^- \rightarrow KOH$ b. $CN^- + H^+ \rightarrow HCN$ c. $K^+ + H_2O \rightarrow KOH + H^+$ d. $CN^- + KOH \rightarrow KCN + OH^-$ e. $CN^- + H_2O \rightarrow HCN + OH^-$ Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI, (Jakarta : Erlangga, 2013)</i>	E	C ₃
		15	Garam berikut yang dalam air bersifat basa adalah ... a. Kalium asetat	A	C ₁

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



			b. Natrium klorida c. Natrium sulfat d. Amonium klorida e. Amonium nitrat Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta : Erlangga, 2013)		
		16	Di antara larutan berikut: (1) Na_2CO_3 (2) KNO_3 (3) KNO_2 (4) NaCl yang dapat membirukan kertas lakmus merah adalah ... a. (1) dan (2) b. (1) dan (3) c. (2) dan (3) d. (2) dan (4) e. (3) dan (4) Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta : Erlangga, 2013)	B	C_2
	pH larutan garam	17	Jika 10,7 gram NH_4Cl ($M_r = 53,5$) dilarutkan dalam air hingga volumenya menjadi 500 mL akan diperoleh larutan dengan pH ... ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) a. $5 - \log 2$ b. 5 c. $5 + \log 2$ d. $9 - \log 2$	A	C_3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



			e. 9 Sumber: Haris Watoni, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> , (Bandung: Yrama Widya, 2014)		
		18	Larutan garam yang mempunyai pH > 7 adalah ... a. KCl b. NaCN c. CuSO ₄ d. NH ₄ Cl e. K ₂ SO ₄ Sumber: Unggul Sudarmo, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013)	B	C ₁
		19	Natrium sianida, NaCN dapat dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan NaOH 5 x 10 ⁻³ M dengan 50 mL larutan asam sianida 5 x 10 ⁻³ M. Ka HCN = 5 x 10 ⁻¹⁰ . Senyawa tersebut dalam air akan terhidrolisis dengan pH larutan ... ($\sqrt{5} = 2,2$) a. 2 - log 1,5 b. 4 - log 2,2 c. 10 - log 5,0 d. 11 + log 2,2 12 + log 2,2	E	C ₃
		20	10 mL larutan K-asetat (Mr = 98) mempunyai pH = 9. Jika Ka CH ₃ COOK 2 x 10 ⁻⁵ , CH ₃ COOK yang terlarut dalam 500 mL	D	C ₃

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

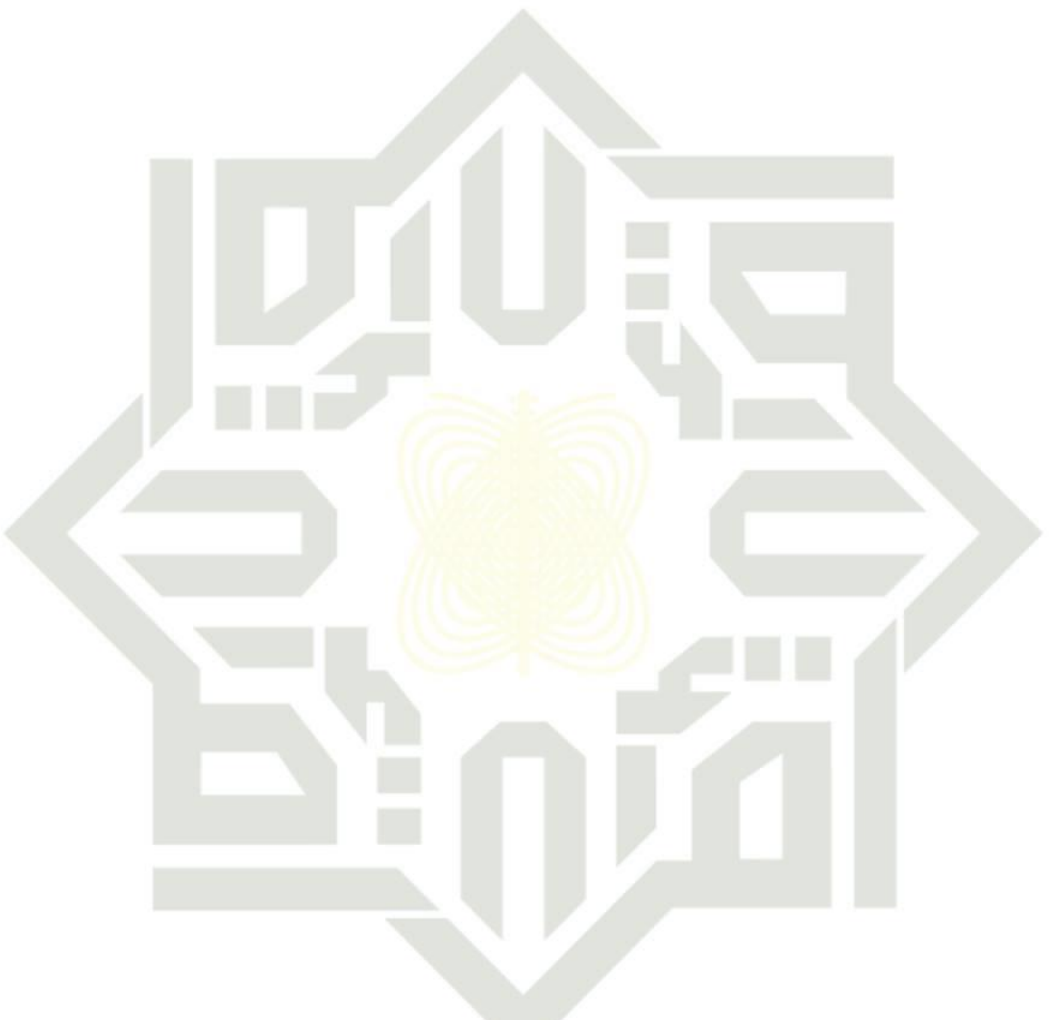
		larutannya adalah ... (K = 39; C = 12; H = 1; O = 16) a. 98 gram b. 78,4 gram c. 39,2 gram d. 9,8 gram e. 7,8 gram		
--	--	---	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



**SOAL HOMOGENITAS
POKOK BAHASAN HIDROLISIS GARAM**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 4 PEKANBARU
Mata Pelajaran : Kimia
Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk soal

1. Bacalah soal-soal dibawah ini dengan teliti.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, d atau e.

1. Persamaan hidrolisis suatu senyawa dinyatakan sebagai berikut:



Rumus garam yang mengalami hidrolisis sebagian seperti persamaan hidrolisis di atas adalah ...

- a. NH_4CN
 - b. CH_3CN
 - c. $\text{Mg}(\text{CN})_2$
 - d. NaCN
 - e. $\text{Fe}(\text{CN})_3$
2. HCN adalah asam lemah ($K_a = 6,2 \times 10^{-10}$), sedangkan NH_3 adalah basa lemah ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$). Larutan NH_4CN 1,0 M adalah ...
 - a. Asam kuat
 - b. Asam lemah
 - c. Netral
 - d. Basa lemah
 - e. Basa kuat
 3. Larutan garam berikut yang tidak terhidrolisis dalam air adalah ...
 - a. Natrium sianida
 - b. Natrium nitrat
 - c. Alumunium klorida
 - d. Timbal (II) nitrat
 - e. Barium nitrit
 4. Senyawa yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah ...
 - a. NH_4Cl
 - b. CH_3COONa
 - c. Na_2SO_4
 - d. Al_2S_3



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- BaCl_2
- Diantara garam-garam berikut yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah ...
 - NH_4Cl
 - NH_4CN
 - KCN
 - CuSO_4
 - MgSO_4
 - Larutan garam berikut yang tidak terhidrolisis dalam air adalah ...
 - Amonium karbonat
 - Kalium sulfat
 - Amonium klorida
 - Natrium asetat
 - Kalium sianida
 - Garam yang mengalami hidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah ...
 - CH_3COONa
 - HCOOK
 - NH_4Cl
 - KCl
 - $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
 - Diketahui garam-garam:
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
 - $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
 - FeCl
 - Na_2CO_3

Pasangan larutan garam yang dapat mengubah lakmus biru menjadi merah adalah ...

 - (2) dan (5)
 - (1) dan (4)
 - (3) dan (4)
 - (4) dan (5)
 - (2) dan (3)
 - Reaksi yang menunjukkan bahwa larutan ZnSO_4 dalam air bersifat asam adalah ...
 - $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 - $\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{OH}^-$
 - $\text{Zn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$
 - $\text{Zn}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$
 - $\text{Zn}^{2+} + \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}^+$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Besi (III) klorida yang dilarutkan dalam air akan bersifat asam. Hal ini terjadi karena adanya reaksi ...
 - $\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{aq})} + 3\text{H}^{+}_{(\text{aq})}$
 - $\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$
 - $\text{FeCl}_{3(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$
 - $\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{OH}^{-}_{(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{aq})}$
 - $\text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{aq})} + 3\text{H}^{+}_{(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- Larutan AlCl_3 dalam air akan bersifat asam. Reaksi yang menunjukkan terjadinya sifat asam tersebut adalah ...
 - $\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_{3(\text{aq})} + 3\text{H}^{+}_{(\text{aq})}$
 - $\text{AlCl}_{3(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$
 - $\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$
 - $\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{AlH}_3_{(\text{aq})} + 3\text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$
 - $\text{AlCl}_{3(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{H}_2\text{O})_{3(\text{aq})} + 3\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$
- Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah jika dicelupkan ke dalam larutan ...
 - K_2CO_3
 - CaCl_2
 - $\text{Ba}(\text{NO}_3)_3$
 - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 - MgSO_4
- Jika garam-garam berikut dilarutkan dalam air, manakah garam yang dapat membentuk larutan yang bersifat basa ...
 - KCN
 - K_2SO_4
 - NH_4CN
 - NH_4Cl
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- Larutan KCN dalam air akan bersifat basa, reaksi yang menunjukkan terjadinya sifat basa tersebut adalah ...
 - $\text{K}^{+} + \text{OH}^{-} \rightarrow \text{KOH}$
 - $\text{CN}^{-} + \text{H}^{+} \rightarrow \text{HCN}$
 - $\text{K}^{+} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}^{+}$
 - $\text{CN}^{-} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCN} + \text{OH}^{-}$
 - $\text{CN}^{-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCN} + \text{OH}^{-}$
- Garam berikut yang dalam air bersifat basa adalah ...
 - Kalium asetat
 - Natrium klorida
 - Natrium sulfat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Amonium klorida
- e. Amonium nitrat

16. Di antara larutan berikut:

- (1) Na_2CO_3
- (2) KNO_3
- (3) KNO_2
- (4) NaCl

yang dapat membirukan kertas lakmus merah adalah ...

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (2) dan (3)
- d. (2) dan (4)
- e. (3) dan (4)

17. Jika 10,7 gram NH_4Cl ($M_r = 53,5$) dilarutkan dalam air hingga volumenya menjadi 500 mL akan diperoleh larutan dengan pH ...

($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$)

- a. $5 - \log 2$
- b. 5
- c. $5 + \log 2$
- d. $9 - \log 2$
- e. 9

18. Larutan garam yang mempunyai $\text{pH} > 7$ adalah ...

- a. KCl
- b. NaCN
- c. CuSO_4
- d. NH_4Cl
- e. K_2SO_4

19. Natrium sianida, NaCN dapat dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan NaOH $5 \times 10^{-3} \text{ M}$ dengan 50 mL larutan asam sianida $5 \times 10^{-3} \text{ M}$. $K_a \text{HCN} = 5 \times 10^{-10}$. Senyawa tersebut dalam air akan terhidrolisis dengan pH larutan ... ($\sqrt{5} = 2,2$)

- a. $2 - \log 1,5$
- b. $4 - \log 2,2$
- c. $10 - \log 5,0$
- d. $11 + \log 2,2$
- e. $12 + \log 2,2$

20. 10 mL larutan K-asetat ($M_r = 98$) mempunyai $\text{pH} = 9$. Jika $K_a \text{CH}_3\text{COOK} = 2 \times 10^{-5}$, CH_3COOK yang terlarut dalam 500 mL larutannya adalah ... ($K = 39$; $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$)

- a. 98 gram
- b. 78,4 gram
- c. 39,2 gram
- d. 9,8 gram
- e. 7,8 gram



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**KISI-KISI VALIDITAS
POKOK BAHASAN KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
(Ksp)**

No	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif		
			C1	C2	C3
1	Menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (Ksp).	1	√		
		2	√		
		3	√		
		4	√		
		5	√		
		6	√		
		7		√	
		8		√	
		9			√
		10			√
		11			√
		12			√
		13			√
		14			√
		15		√	
		16		√	
2	Menjelaskan pengaruh ion senama dan pH pada larutan	17		√	
		18	√		
		19		√	
		20		√	
		21			√
		22		√	
		23	√		
3	Memperkirakan terbentuknya endapan dari perhitungan Ksp	24			√
		25			√
		26			
		27			√
		28	√		
		29			√
		30			√

Keterangan:

- C₁ : Pengetahuan
- C₂ : Pemahaman
- C₃ : Aplikasi/Penerapan

SOAL VALIDITAS
POKOK BAHASAN KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
(Ksp)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 4 PEKANBARU
Mata Pelajaran : Kimia
Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk soal

A. Bacalah soal-soal dibawah ini dengan teliti.
B. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, d atau e.

1. Kemampuan suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut, disebut dengan...
 - a. Larutan kurang jenuh
 - b. Larutan tepat jenuh
 - c. Larutan lewat jenuh
 - d. Kelarutan
 - e. Hasil kali kelarutan
2. Didalam larutan lewat jenuh terjadi proses...
 - a. Melarut
 - b. Mengendap
 - c. Pengenceran
 - d. Melarut dan mengendap
 - e. Melarut dan pengenceran
3. Tetapan hasil kali kelarutan (Ksp) untuk garam sukar larut $Pb(IO_3)_2$ sama dengan...

a. $[Pb^{2+}] [IO_3^-]$	d. $[Pb^{2+}]^2 [IO_3^-]^2$
b. $[Pb^{2+}]^2 [IO_3^-]$	e. $[Pb^{2+}] [IO_3^-]^3$
c. $[Pb^{2+}] [IO_3^-]^2$	
4. Jika kelarutan CaF_2 dalam air sama dengan s mol/L. maka nilai *Ksp* garam ini adalah...

a. s^3	d. $4 s^3$
b. $2 s^3$	e. $5 s^3$
c. $3s^3$	
5. Kelarutan Ag_3PO_4 dalam air adalah a mol/L, hasil kali kelarutannya adalah...

a. $27a^4$	d. $29a^3$
b. $28a^3$	e. $30a^3$
c. $28a^4$	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Bila kelarutan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) dalam air adalah 1 molL^{-1} , maka harga K_{sp} dari zat itu adalah...
 - 105
 - 105
 - 106
 - 107
 - 108
- Hasil kali kelarutan (K_{sp}) $\text{Ag}_2\text{SO}_4 = 3,2 \times 10^{-5}$, kelarutannya dalam 1 L air adalah...
 - 2×10^{-5}
 - $1 \times 10^{-2,5}$
 - 4×10^{-2}
 - 2×10^{-2}
 - 1×10^{-2}
- Garam yang kelarutannya paling besar adalah...
 - AgCl , $K_{sp} = 10^{-10}$
 - AgI , $K_{sp} = 10^{-16}$
 - Ag_2CrO_4 , $K_{sp} = 3,3 \cdot 10^{-12}$
 - Ag_2S , $K_{sp} = 1,6 \cdot 10^{-49}$
 - $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$, $K_{sp} = 1,1 \cdot 10^{-11}$
- Diketahui $K_{sp} \text{CaCO}_3 = 4,0 \times 10^{-10}$ dan $\text{Mr CaCO}_3 = 100$. Kelarutan garam CaCO_3 dalam 200 ml larutan adalah...
 - 2×10^{-3} gram
 - 4×10^{-4} gram
 - 2×10^{-5} gram
 - 4×10^{-6} gram
 - 8×10^{-8} gram
- Hasil kali kelarutan $\text{Cr}(\text{OH})_2$ adalah $1,08 \times 10^{-19}$, maka kelarutan $\text{Cr}(\text{OH})_2$ dalam molL^{-1} adalah...
 - $6,56 \times 10^{-10}$
 - $16,4 \times 10^{-10}$
 - $3,0 \times 10^{-7}$
 - $3,22 \times 10^{-9}$
 - $3,28 \times 10^{-9}$
- Berapakah CaSO_4 yang dapat larut dalam 2,5 L ? $K_{sp} \text{CaSO}_4 = 2,8 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$
 - $4,175 \times 10^{-2}$
 - $16,4 \times 10^{-3}$
 - $3,0 \times 10^{-7}$
 - $3,22 \times 10^{-9}$
 - $3,28 \times 10^{-9}$
- Tentukan $K_{sp} \text{Mg}(\text{OH})_2$, jika sebanyak 0,58 gram $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dilarutkan kedalam 200 mL air. ($\text{Mr Mg}(\text{OH})_2 = 58$)...
 - 10^{-4}
 - 10^{-4}
 - 10^{-3}
 - 5×10^{-4}
 - 5×10^{-5}
- Diketahui kelarutan Ag_2CrO_4 adalah $6,5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$. ($\text{Ar Ag} = 108$, $\text{Cr} = 52$, $\text{O} = 16$) Hitunglah nilai K_{sp} nya ?
 - $5,0 \times 10^{-4}$
 - $1,1 \times 10^{-12}$
 - $2,5 \times 10^{-3}$
 - $3,5 \times 10^{-4}$
 - 5×10^{-5}
- Berapa mol Ag_3PO_4 dapat larut dalam 100 mL air? ($K_{sp} \text{Ag}_3\text{PO}_4 = 2,7 \times 10^{-19}$)
 - 10^{-11} mol
 - 10^{-8} mol



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 10^{-10} mol
 - 10^{-6} mol
 - 10^{-7} mol
15. Diketahui $K_{sp} \text{ PbCl}_2 = 1,6 \times 10^{-5}$, kelarutan PbCl_2 dalam larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,20 M adalah...
- $8,0 \times 10^{-5}$ M
 - $1,6 \times 10^{-5}$ M
 - $1,6 \times 10^{-4}$ M
 - $9,0 \times 10^{-3}$ M
 - $4,5 \times 10^{-3}$ M
16. Kelarutan dari $\text{Mg}(\text{OH})_2$ pada 25°C adalah $7,6 \times 10^{-4}$ g/100ml. Berapa harga $K_{sp} \text{ Mg}(\text{OH})_2$...
- $9,0 \times 10^{-10}$
 - $9,0 \times 10^{-12}$
 - 10^{-12}
 - 10^{-13}
 - $1,2 \times 10^{-12}$
17. Larutan jenuh $\text{X}(\text{OH})_2$ mempunyai pH = 9, hasil kali kelarutan dari $\text{X}(\text{OH})_2$ adalah...
- 10^{-10}
 - $5,0 \times 10^{-11}$
 - 10^{-15}
 - $5,0 \times 10^{-16}$
 - 10^{-18}
18. kelarutan $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air sebanyak 5×10^{-4} mol/L, maka larutan jenuh $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...
- 10,3
 - 11,5
 - 9,7
 - 13,7
 - 12
19. Pada suhu kamar diketahui K_{sp} senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,
- $2 - \log 4$
 - $4 - \log 4$
 - $2 - \log 8$
 - $6 - \log 4$
 - $2 - \log 2$
20. Larutan basa lemah tepat jenuh $\text{Mg}(\text{OH})_2$ memiliki pH=10, K_{sp} basa tersebut adalah...
- 5×10^{-12}
 - 4×10^{-12}
 - 2×10^{-12}
 - 5×10^{-13}
 - 5×10^{-14}
21. Jika dalam suatu larutan terkandung $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,05 M dan HCl 0,05 M. Apakah terjadi endapan PbCl_2 ? ($K_{sp} = \text{PbCl}_2 = 6,25 \times 10^{-5}$)
- $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{ PbCl}_2$, tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 < K_{sp} \text{ PbCl}_2$ tidak terbentuk endapan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 < K_{sp} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
22. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M..
- 10^{-5}
 - 10^6
 - 10^{-9}
 - 10^{-12}
 - 10^{-13}
23. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($K_{sp} \text{AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)
- 10^7
 - 10^{-4}
 - 10^{-10}
 - 10^{-8}
 - 10^{-10}
24. Pada temperatur tertentu dalam 100 mL air dapat larut 0,233 mg BaSO_4 . Berapa mg BaSO_4 dapat larut dalam 1L larutan yang mengandung 0,1 mol BaCl_2 ? (Ar Ba = 137, Cl = 35,5, S = 32, O = 16)
- $33,3 \times 10^{-37}$
 - $2,33 \times 10^{-4}$
 - $1,0 \times 10^{-10}$
 - $13,0 \times 10^{-20}$
 - $23,3 \times 10^{-10}$
25. Dicampurkan 250 mL larutan $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,02 M dengan 250 mL larutan Na_2CO_3 0,02 M. Apakah terbentuk endapan BaCO_3 ? ($K_{sp} \text{BaCO}_3 = 5,0 \times 10^{-9}$)
- $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$, tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$ terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
26. Diketahui $K_{sp} \text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 2,4 \times 10^{-12}$. Jika 25 ml larutan AgNO_3 10^{-5} M dicampur dengan 75 ml larutan Na_2CrO_4 10^{-3} M, maka terjadi ...
- AgNO_3 mengendap
 - Na_2CrO_4 mengendap
 - Ag_2CrO_4 mengendap
 - Ag_2CrO_4 mengendap
 - Tidak terjadi pengendapan
27. Jika K_{sp} perak klorida sebesar $1,78 \times 10^{-10}$, maka kelarutan senyawa tersebut dalam larutan natrium klorida 0,001 M sebanyak...
- $1,78 \times 10^{-5}$
 - $1,78 \times 10^{-7}$
 - $1,78 \times 10^{-8}$
 - $1,78 \times 10^{-8}$
 - $1,78 \times 10^{-13}$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28. Hitunglah Q_{sp} dari $Mg(OH)_2$ jika 300 mL larutan $MgCl$ 0,2 M dicampur dengan 300 mL larutan NH_4OH 0,8 M. ($K_b NH_4OH = 10^{-5}$, $K_{sp} Mg(OH)_2 = 1,2 \times 10^{-11}$)
 - a. 4×10^{-7}
 - b. 4×10^{-6}
 - c. 4×10^{-5}
 - d. 5×10^{-5}
 - e. 5×10^{-6}
29. Kelarutan $AgCl$ dalam air pada 25 C adalah 1,435 mg per liter. Kelarutan $AgCl$ dalam larutan yang mengandung 0,1 M $NaCl$ adalah.... ($M_r AgCl = 143,5 \text{ g mol}^{-1}$)
 - a. $10^{-4} \text{ molL}^{-1}$
 - b. $10^{-5} \text{ molL}^{-1}$
 - c. $10^{-9} \text{ molL}^{-1}$
 - d. $10^{-10} \text{ molL}^{-1}$
 - e. $10^{-1} \text{ molL}^{-1}$
30. Kedalam 100 mL larutan $AgNO_3$ 0,001 M ditambahkan 100 mL Na_2CO_3 0,001 M. Nilai $Q_{sp} Ag_2CO_3$ adalah...
 - a. $1,25 \times 10^{-7}$
 - b. $1,2 \times 10^{-6}$
 - c. $1,25 \times 10^{-10}$
 - d. 2×10^{-5}
 - e. 2×10^{-6}

Lampiran G₃

KUNCI JAWABAN VALIDITAS

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
1	Menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh	<p>1. Kemampuan suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut, disebut dengan...</p> <p>a. Larutan kurang jenuh b. Larutan tepat jenuh c. Larutan lewat jenuh d. Kelarutan e. Hasil kali kelarutan</p> <p>Pembahasan: kelarutan yaitu jumlah maksimum suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut. Sumber: Tine Maria, dkk. Sains Kimia 2 SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 254</p>	C1
		<p>2. Didalam larutan lewat jenuh terjadi proses...</p> <p>a. Melarut b. Mengendap c. Pengenceran d. Melarut dan mengendap e. Melarut dan pengenceran</p> <p>Pembahasan: larutan yang tidak dapat lagi melarutkan zat terlarut, dan terdapat endapan. Sumber: Tine Maria, dkk. Sains Kimia 2 SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 254</p>	C1
		<p>3. Tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}) untuk garam sukar larut Pb(IO₃)₂ sama dengan...</p> <p>a. [Pb²⁺] [IO₃⁻] d. [Pb²⁺]² [IO₃⁻]² b. [Pb²⁺]² [IO₃⁻] e. [Pb²⁺] [IO₃⁻]³</p>	C1

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif						
		$K_{sp} = \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = [\text{Pb}^{2+}] [\text{NO}_3^{2-}]$ $1,6 \times 10^{-5} = 0,2 \quad s$ $s = \frac{1,6 \times 10^{-5}}{0,2} = 8 \cdot 10^{-5} \text{ M}$ <p>sumber :Irvan Permana, Memahami kimia SMA Kelas XI, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009, h. 152</p>							
	Menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}).	<p>16. Kelarutan dari $\text{Mg}(\text{OH})_2$ pada 25 C adalah $7,6 \times 10^{-4} \text{ g}/100 \text{ ml}$. Berapa harga K_{sp} $\text{Mg}(\text{OH})_2$?</p> <p>a. $8,9 \times 10^{-12}$ b. $9,0 \times 10^{-12}$ c. 10^{-12} d. 10^{-13} e. $1,2 \times 10^{-12}$</p> <p>Pembahasan:</p> $n \text{Mg}(\text{OH})_2 = \frac{7,64 \times 10^{-4}}{58,3 \text{ mol}^{-1}} = 1,31 \times 10^{-5} \text{ mol}$ $[\text{Mg}(\text{OH})_2] = \frac{1,31 \times 10^{-5} \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 1,31 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} = 1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$ $\text{Mg}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^-$ <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">s</td> <td style="padding: 0 10px;">s</td> <td style="padding: 0 10px;">$2s$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$</td> <td style="padding: 0 10px;">$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$</td> <td style="padding: 0 10px;">$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$</td> </tr> </table>	s	s	$2s$	$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$	$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$	$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$	C1
s	s	$2s$							
$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$	$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$	$1,31 \times 10^{-4} \text{ M}$							

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$\underset{s}{\text{X(OH)}_2} \rightleftharpoons \underset{s}{\text{X}^{2+}} + \underset{2s}{2\text{OH}^-}$ $2s = [\text{OH}^-]$ $s = \frac{1 \cdot 10^{-5}}{2} = 0,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$ $\text{Ksp} = \underset{s}{[\text{X}^{2+}]} \underset{(2s)^2}{[\text{OH}^-]^2}$ $= 4s^3$ $= 4 (0,5 \cdot 10^{-5})^3 \text{ mol/L}$ $= 5 \cdot 10^{-16}$ <p>Sumber : Budi Utami, dkk. Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI, Jakarta : Pusat Perbukuan, 2009. h. 216</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	<p>18. kelarutan L(OH)_2 dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh L(OH)_2 dalam air mempunyai pH sebesar...</p> <p>a. 10,3 d. 13,7 b. 11,5 e. 12 c. 9,7</p> <p>Pembahasan:</p> $\underset{s}{\text{L(OH)}_2} \rightleftharpoons \underset{s}{\text{L}^{2+}} + \underset{2s}{2\text{OH}^-}$ $[\text{OH}^-] = 2s$ $[\text{OH}^-] = 2 (5 \times 10^{-4})$	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= 10 \times 10^{-4}$ $= 10^{-3} = 0,003$ $\text{pOH} = -\text{Log} [\text{OH}^-]$ $= -\log 0,003$ $= 2,5$ $\text{pH} = 14 - 2,5 = 11,5$ <p>Sumber: Sentot Budi, Kimia Berbasis Eksperimen 2, Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014, H. 252</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	<p>19. Pada suhu kamar diketahui Ksp senyawa H₂A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H₂A dalam air adalah,,,</p> <ol style="list-style-type: none"> 2-log 4 4-log 4 2-log 8 6-log 4 2-log 2 <p>Pembahasan :</p> $\text{H}_2\text{A} = 4s^3$ $3,2 \times 10^{-5} = 4s^3$ $s = \sqrt[3]{\frac{3,2 \times 10^{-5}}{4}}$	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$s = \sqrt[3]{\frac{32 \times 10^{-6}}{4}}$ $s = \sqrt[3]{8 \times 10^{-6}}$ $= 2 \times 10^{-2}$ $\text{H}_2\text{A} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{H}^-$ $\begin{array}{ccc} & & \\ s & (2s) & s \end{array}$ $[\text{H}^+] = 2 \times s$ $= 2 (2 \times 10^{-2})$ $= 4 \times 10^{-2}$ $\text{pH} = -\text{Log H}^+ = -\text{Log } 4 \times 10^{-2}$ $\text{pH} = 2 - \text{Log } 4$ <p>Sumber: N. Sutresna, Kimia untuk kelas XI sekolah menengah Atas kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, h. 289</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	20. Larutan basa lemah tepat jenuh $\text{Mg}(\text{OH})_2$ memiliki $\text{pH}=10$, Ksp basa tersebut adalah... a. 5×10^{-12} b. 4×10^{-12} c. 2×10^{-12} d. 5×10^{-13} e. 5×10^{-14}	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>Pembahasan: $\text{pH} = 10$ $\text{pOH} = 14 - 10 = 4$ $\text{OH}^- = 10^{-4}$</p> $[\text{Mg}^{2+}] = \frac{\text{koefisien ditanya}}{\text{koefisien diketahui}} \times [\text{OH}^-]$ $= \frac{1}{2} \times 10^{-4} = 0.5 \times 10^{-4} = 5 \times 10^{-5}$ $\text{Mg(OH)}_2 \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^-$ $(5 \times 10^{-5}) \quad (10^{-4})$ $K_{sp} = (5 \times 10^{-5}) \times (10^{-4})^2$ $= 5 \times 10^{-13}$ <p>Sumber: N. Sutresna, Kimia untuk kelas XI sekolah menengah Atas kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, h. 289</p>	
	Menjelaskan hubungan K_{sp} dan ion senama	<p>21. Jika dalam suatu larutan terkandung $\text{Pb(NO}_3)_2$ 0,05 M dan HCl 0,05 M. Apakah terjadi endapan PbCl_2? ($K_{sp} = \text{PbCl}_2 = 6,25 \times 10^{-5}$)</p> <p>a. $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{PbCl}_2$, tidak terbentuk endapan</p>	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>b. $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 < K_{sp} PbCl_2$ tidak terbentuk endapan</p> <p>c. $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 > K_{sp} PbCl_2$ terbentuk endapan</p> <p>d. $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 < K_{sp} PbCl_2$ terbentuk endapan</p> <p>e. $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 = K_{sp}$ tidak terbentuk endapa</p> <p>Pembahasan: $[Pb^{2+}] = 0,05 M$ $[Cl^-]^2 = 0,05 M$ $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 = 0,05 \times (0,50)^2$ $= 1,25 \times 10^{-4}$ $[Pb^{2+}] [Cl^-]^2 > K_{sp} PbCl_2$, maka $PbCl_2$ dalam larutan tersebut akan mengendap.</p> <p>Sumber: Budi Utami, dkk. Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009, h. 216</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan ion senama	<p>22. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah $10^{-4} M$. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M..</p> <p>a. 10^{-5} d. 10^{-12} b. 10^6 e. 10^{-13} c. 10^{-9}</p> <p>pembahasan :</p> $Ag_2CrO_4 \rightleftharpoons 2 Ag^+ + CrO_4^-$	C2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapo
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$(2s)^2 \quad s$ $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 4s^3$ $= 4(10^{-4})^3$ $= 4 \times 10^{-12}$ $K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}]$ $4 \times 10^{-12} = [\text{Ag}^+]^2 \times 10^{-2}$ $[\text{Ag}^+]^2 = \frac{4 \times 10^{-12}}{10^{-2}}$ $= 4 \times 10^{-10} \text{ M}$ $[\text{Ag}^+] = \sqrt{4 \times 10^{-10}}$ $= 2 \times 10^{-5}$ $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-}$ <p>Kelarutan $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = \frac{1}{2} \times (2 \times 10^{-5}) = 10^{-5}$</p> <p>Sumber : Shinta Rosalina Dewi, Inovasi Guru Tanpa Batas Kimia, Yogyakarta: Kendi Mas Media, 2011, h. 319</p>	
		23. Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO ₃ 0,01 M. Diketahui (K _{sp} AgCl = 1,0 x 10 ⁻¹⁰)	C1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>b. $2,33 \times 10^{-4}$ c. $1,0 \times 10^{-10}$</p> <p>e. $23,3 \times 10^{-10}$</p> <p>pembahasan :</p> $s = \frac{0,233 \times 10^{-3}}{233} = \frac{1000}{100} = 10^{-5}$ $\text{BaSO}_4 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ $K_{sp} = [\text{Ba}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$ $K_{sp} = s \cdot s$ $= s^2$ $= (10^{-5})^2 = 10^{-10}$ $\text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ $0,1 \text{ M} \qquad 0,1 \qquad 0,2 \text{ M}$ $K_{sp} = [\text{Ba}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$ $10^{-10} = 0,1 \times [\text{SO}_4^{2-}]$ $[\text{SO}_4^{2-}] = \frac{10^{-10}}{0,1} = 10^{-9}$	

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$[\text{BaSO}_4] = \frac{1}{1} \times 10^{-9} = 10^{-9}$ <p>Kelarutan BaSO_4 dalam BaCl_2 0,1 M adalah $10^{-9} \text{ mol/L} \times \frac{233 \text{ gram}}{\text{mol}} \times \frac{100 \text{ mg}}{1 \text{ gram}}$</p> $= 2,33 \times 10^{-4} \text{ mg.}$ <p>Sumber :Tine Maria, dkk. Konsep Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 261</p>	
	Memperkirakan terbentuknya endapan dari perhitungan Ksp	<p>25. Dicampurkan 250 mL larutan $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,02 M dengan 250 mL larutan Na_2CO_3 0,02 M. Apakah terbentuk endapan BaCO_3? ($K_{sp} \text{ BaCO}_3$ $5,0 \times 10^{-9}$)</p> <ol style="list-style-type: none"> $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$, tidak terbentuk endapan $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ tidak terbentuk endapan $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$ terbentuk endapan $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ terbentuk endapa $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan <p>Pembahasan: Syarat terbentuknya endapan $[\text{Ba}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$ Cari konsentrasi masing-masing larutan</p>	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>[Ba(NO₃)₂]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $250 \times 0,02 = 500 \times M_2$ $M_2 = \frac{5}{500} = 0,01 \text{ M}$ <p>[Na₂CO₃]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $250 \times 0,02 = 500 \times M_2$ $M_2 = \frac{5}{500} = 0,01 \text{ M}$ $\text{Ba(NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$ $0,01\text{M} \qquad \qquad 0,01\text{M}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ $0,01\text{M} \qquad \qquad \qquad 0,01\text{M}$ <p>Nilai Kelarutan [Ba²⁺] [CO₃²⁻]</p> $0,01\text{M} \times 0,01\text{M}$ $= 10^{-4}$ <p>Ksp BaCO₃ = 5,0x10⁻⁹</p> <p>[Ba²⁺] [CO₃²⁻] > Ksp maka terbentuk endapan</p> <p>Sumber: Tine Maria, dkk. Konsep Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 262</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>26. Diketahui $K_{sp} \text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 2,4 \times 10^{-12}$. Jika 25 ml larutan AgNO_3 10^{-5} M dicampur dengan 75 ml larutan Na_2CrO_4 10^{-3} M, maka terjadi ...</p> <ol style="list-style-type: none"> AgNO_3 mengendap Na_2CrO_4 mengendap AgCrO_4 mengendap Ag_2CrO_4 tidak mengendap Tidak terjadi pengendapan <p>Pembahasan:</p> $\text{AgNO}_3 \leftrightarrow \text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ $10^{-3} \quad 10^{-3} \quad 10^{-3}$ $\text{Na}_2\text{CrO}_4 \leftrightarrow 2 \text{Na}^+ + \text{CrO}_4^{2-}$ $10^{-5} \quad 2 \times 10^{-5} \quad 10^{-5}$ $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 \rightleftharpoons 2\text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-}$ $s \quad 2s \quad s$ $10^{-3} \quad 10^{-5}$ $Q_{sp} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}]$ $= (10^{-3})^2 (10^{-5})$ $= 10^{-11}$ $K_{sp} = \text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 2,4 \times 10^{-12} > Q_{sp} [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}] 10^{-11}$	
	Memperkirakan terbentuknya endapan dari perhitungan K_{sp}	<p>27. Sebanyak 100 mL larutan CaCl_2 0,02 M dicampur dengan 100 mL larutan K_2SO_4 0,02 M. berapakah nilai Q_{sp} dari CaSO_4 ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1×10^{-5} 1×10^{-4} 1×10^{-8} $1,78 \times 10^{-8}$ $1,78 \times 10^{-13}$ <p>pembahasan:</p> $n \text{Ca}^{2+} = n \text{CaCl}_2$	C3



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= (V \cdot M)$ $= (0,1 \text{ L}) (0,02 \text{ mol/L}) = 0,002 \text{ mol}$ $n \text{SO}_4^{2-} = n \text{So}_4^{2-}$ $=(V \cdot M)$ $=(0,1 \text{ L})(0,002 \text{ mol/L}) = 0,002 \text{ mol}$ <p>Volume larutan campuran = 100 + 100 ml = 0,2 L</p> $[\text{Ca}^{2+}] = \frac{0,002 \text{ mol}}{0,02 \text{ L}} = 0,01 \text{ mol/L}$ $[\text{SO}_4^{2-}] = \frac{0,002 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 0,001 \text{ mol/L}$ $\text{Ksp CaSO} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$ $= (0,01) (0,01)$ $= 10^{-4}$ <p>Sumber : Sentot budi rahardjo, kimia berbasis eksperimen, Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008, Hlm. 233</p>	
		<p>28. Hitunglah Qsp dari Mg(OH)₂ jika 300 mL larutan MgCl 0,2 M dicampur dengan 300 mL larutan NH₄OH 0,8 M. (kb NH₄OH= 10⁻⁵, Ksp Mg(OH)₂ =1,2 x10⁻¹¹)</p> <p>a. 4 x 10⁻⁷ d. 5x10⁻⁵</p> <p>b. 4 x 10⁻⁶ e. 5x 10⁻⁶</p> <p>c. 4 x 10⁻⁵</p> <p>[MgCl₂]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $300 \times 0,2 = 600 \times M_2$ $M_2 = \frac{60}{600} = 0,1 \text{ M}$	C3

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>[NH₄OH]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $300 \times 0,8 = 600 \times M_2$ $M_2 = \frac{240}{600} = 0,4 \text{ M}$ <p>[MgCl₂] → Mg²⁺ + 2Cl⁻</p> <p>0,1 M 0,1M</p> <p>NH₄OH ⇌ NH₄⁺ + OH⁻</p> <p>0,4</p> $[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \times M_b}$ $= \sqrt{10^{-5} \times 4 \cdot 10^{-1}}$ $= \sqrt{4 \times 10^{-6}}$ $= 2 \times 10^{-3}$ <p>didapat [Mg²⁺] [OH⁻]²</p> $= 0,1 \times (2 \times 10^{-3})^2$ $= 10^{-1} \times 4 \times 10^{-7}$ $= 4 \times 10^{-7}$ <p>Sumber:Tine Maria, dkk. Konsep Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 263</p>	
	Memperkirakan terbentuknya	29. Kelarutan AgCl dalam air pada 25 C adalah 1,435 mg per liter. Kelarutan AgCl dalam larutan yang mengandung 0,1 M NaCl adalah.... (Mr AgCl=143,5 g mol ⁻¹)	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
	endapan dari perhitungan Ksp	<p>1) a. $10^{-4} \text{ molL}^{-1}$ b. $10^{-5} \text{ molL}^{-1}$ c. $10^{-9} \text{ molL}^{-1}$ d. $10^{-10} \text{ molL}^{-1}$ e. $10^{-1} \text{ molL}^{-1}$</p> <p>Pembahasan: $s = \frac{n}{v} \rightarrow n = \frac{gr}{Mr}$ $s = 1,435 \text{ mgL}^{-1}$ $= 1,435 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$ $= \frac{1,435 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}}{1,435}$ $= 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ $\text{Ksp AgCl} = s^2 = (10^{-3})^2 = 10^{-6}$ $\text{Ksp AgCl} = s^2 = (10^{-5})^2 = 10^{-10}$ Kelarutan dalam NaCl 0,1 M $= \frac{\text{Ksp.AgCl}}{Cl^-} = \frac{10^{-10}}{0,1}$ $= 10^{-9}$</p> <p>Sumber: N.Sutresna, Kimia Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas Kelompok Peminatan Matematika Dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, H. 291</p>	
		<p>30. Kedalam 100 mL larutan AgNO_3 0,001 M ditambahkan 100 mL Na_2CO_3 0,001 M. Nilai Qsp AgCO_3 adalah...</p> <p>a. $1,25 \times 10^{-7}$ d. 2×10^{-5}</p>	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>b. $1,2 \times 10^{-6}$ e. 2×10^{-6} c. $1,25 \times 10^{-10}$</p> <p>Pembahasan: $\text{AgNO}_3 = 0,001 \text{ M} \times 100 \text{ mL} = 0,1 \text{ mmol}$</p> <p>$\text{Ag}^+ = 0,1 \text{ mmol}$</p> <p>$\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0,001 \text{ M} \times 100 \text{ mL} = 0,1 \text{ mmol}$</p> <p>$\text{CO}_3^{2-} = 0,1 \text{ mmol}$</p> <p>Volume campuran 200 mL sehingga</p> <p>$[\text{Ag}^+] = \frac{0,1}{200} \text{ mol L}^{-1}$ $[\text{CO}_3^{2-}] = \frac{0,1}{200} \text{ mol L}^{-1}$ $= 5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ $= 5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$</p> <p>$Q_{sp} \text{Ag}_2\text{CO}_3 = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CO}_3^{2-}]$ $(5 \times 10^{-4})^2 (5 \times 10^{-4})$ $= 1,25 \times 10^{-10}$</p> <p>Sumber: unggul sudarmo. Kimia untuk SMA kelas XI. Jakarta:Erlangga.2004.h.216</p>	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



KISI-KISI PRETEST-POSTTEST
POKOK BAHASAN KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
(Ksp)

No	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif		
			C1	C2	C3
1	Menghitung kelarutan suatu zat dan tetapan hasil kali kelarutan (Ksp).	1	√		
		2	√		
		3	√		
		4	√		
		5	√		
		6	√		
		7		√	
		8		√	
		9		√	
2	Menjelaskan pengaruh ion senama dan pH pada larutan	10		√	
		11		√	
		12		√	
		13		√	
		14			√
		15		√	
		16	√		
		17			√
3	Memperkirakan terbentuknya endapan dari perhitungan Ksp	18			√
		19			√
		20			√

Keterangan:

- C₁ : Pengetahuan
- C₂ : Pemahaman
- C₃ : Aplikasi/Penerapan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SOAL PRETEST DAN POSTEST
POKOK BAHASAN KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN
(Ksp)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 4 PEKANBARU
Mata Pelajaran : Kimia
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk soal

- A. Bacalah soal-soal dibawah ini dengan teliti.**
B. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, d atau e.

1. Kemampuan suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut, disebut dengan...
 - a. Larutan kurang jenuh
 - b. Larutan tepat jenuh
 - c. Larutan lewat jenuh
 - d. Kelarutan
 - e. Hasil kali kelarutan
2. Didalam larutan lewat jenuh terjadi proses...
 - a. Melarut
 - b. Mengendap
 - c. Pengenceran
 - d. Melarut dan mengendap
 - e. Melarut dan pengenceran
3. Tetapan hasil kali kelarutan (Ksp) untuk garam sukar larut Pb(IO₃)₂ sama dengan...

a. [Pb ²⁺] [IO ₃ ⁻]	d. [Pb ²⁺] ² [IO ₃ ⁻] ²
b. [Pb ²⁺] ² [IO ₃ ⁻]	e. [Pb ²⁺] [IO ₃ ⁻] ³
c. [Pb ²⁺] [IO ₃ ⁻] ²	
4. Jika kelarutan CaF₂ dalam air sama dengan s mol/L. maka nilai K_{sp} garam ini adalah...

a. s ³	d. 4 s ³
b. 2 s ³	e. 5 s ³
c. 3s ³	
5. Kelarutan Ag₃PO₄ dalam air adalah a mol/L, hasil kali kelarutannya adalah...

a. 27a ⁴	d. 29a ³
b. 28a ³	e. 30a ³
c. 28a ⁴	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Bila kelarutan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) dalam air adalah 1 molL^{-1} , maka harga K_{sp} dari zat itu adalah...
 - a. 105
 - b. 105
 - c. 106
 - d. 107
 - e. 108
7. Hasil kali kelarutan (K_{sp}) $\text{Ag}_2\text{SO}_4 = 3,2 \times 10^{-5}$, kelarutannya dalam 1 L air adalah...
 - a. 2×10^{-5}
 - b. $1 \times 10^{-2,5}$
 - c. 4×10^{-2}
 - d. 2×10^{-2}
 - e. 1×10^{-2}
8. Tentukan K_{sp} $\text{Mg}(\text{OH})_2$, jika sebanyak 0,58 gram $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dilarutkan kedalam 200 mL air. ($M_r \text{Mg}(\text{OH})_2 = 58$)...
 - a. 10^{-4}
 - b. 10^{-4}
 - c. 10^{-3}
 - d. 5×10^{-4}
 - e. 5×10^{-5}
9. Diketahui kelarutan Ag_2CrO_4 adalah $6,5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$. ($A_r \text{Ag} = 108$, $\text{Cr} = 52$, $\text{O} = 16$) Hitunglah nilai K_{sp} nya ?
 - a. $5,0 \times 10^{-4}$
 - b. $1,1 \times 10^{-12}$
 - c. $2,5 \times 10^{-3}$
 - d. $3,5 \times 10^{-4}$
 - e. 5×10^{-5}
10. Larutan jenuh $\text{X}(\text{OH})_2$ mempunyai $\text{pH} = 9$, hasil kali kelarutan dari $\text{X}(\text{OH})_2$ adalah...
 - a. 10^{-10}
 - b. $5,0 \times 10^{-11}$
 - c. 10^{-15}
 - d. $5,0 \times 10^{-16}$
 - e. 10^{-18}
11. kelarutan $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...
 - a. 10,3
 - b. 11,5
 - c. 9,7
 - d. 13,7
 - e. 12
12. Pada suhu kamar diketahui K_{sp} senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,
 - a. $2 - \log 4$
 - b. $4 - \log 4$
 - c. $2 - \log 8$
 - d. $6 - \log 4$
 - e. $6 - \log 2$
13. Larutan basa lemah tepat jenuh $\text{Mg}(\text{OH})_2$ memiliki $\text{pH} = 10$, K_{sp} basa tersebut adalah...
 - a. 5×10^{-12}
 - b. 4×10^{-12}
 - c. 2×10^{-12}
 - d. 5×10^{-13}
 - e. 5×10^{-14}



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

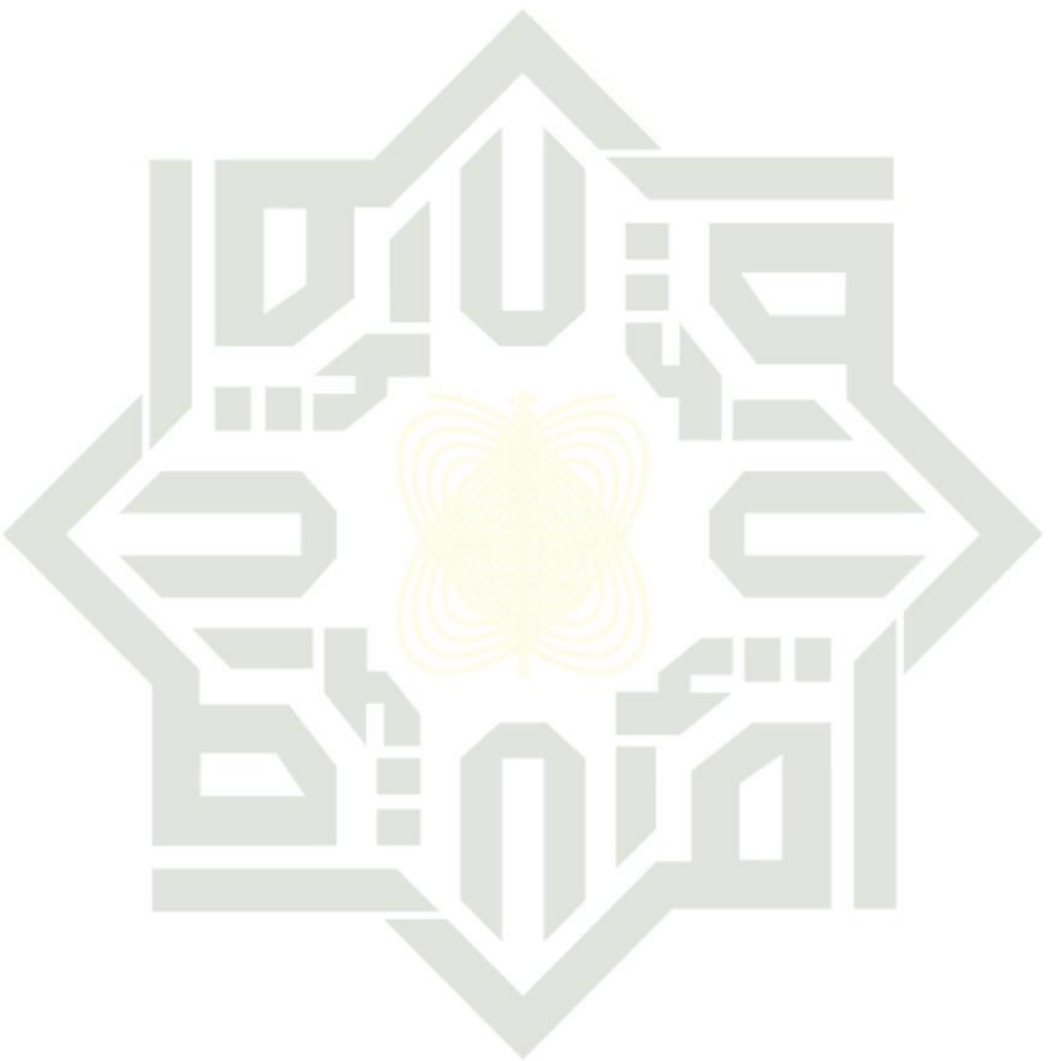
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Jika dalam suatu larutan terkandung $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,05 M dan HCl 0,05 M. Apakah terjadi endapan PbCl_2 ? ($K_{sp} = \text{PbCl}_2 = 6,25 \times 10^{-5}$)
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{PbCl}_2$, tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 < K_{sp} \text{PbCl}_2$ tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 < K_{sp} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan
 - $[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^-]^2 = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
- Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M..
 - 10^{-5}
 - 10^6
 - 10^{-9}
 - 10^{-12}
 - 10^{-13}
- Berapakah kelarutan AgCl dalam larutan AgNO_3 0,01 M. Diketahui ($K_{sp} \text{AgCl} = 1,0 \times 10^{-10}$)
 - 10^7
 - 10^{-4}
 - 10^{-10}
 - 10^{-8}
 - 10^{-10}
- Pada temperatur tertentu dalam 100 mL air dapat larut 0,233 mg BaSO_4 . Berapa mg BaSO_4 dapat larut dalam 1L larutan yang mengandung 0,1 mol BaCl_2 ? (Ar Ba = 137, Cl = 35,5, S = 32, O = 16)
 - $33,3 \times 10^{-37}$
 - $2,33 \times 10^{-4}$
 - $1,0 \times 10^{-10}$
 - $13,0 \times 10^{-20}$
 - $23,3 \times 10^{-10}$
- Dicampurkan 250 mL larutan $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,02 M dengan 250 mL larutan Na_2CO_3 0,02 M. Apakah terbentuk endapan BaCO_3 ? ($K_{sp} \text{BaCO}_3 = 5,0 \times 10^{-9}$)
 - $[\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$, tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}] > K_{sp}$ terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}] < K_{sp}$ terbentuk endapan
 - $[\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}] = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan
- Kelarutan AgCl dalam air pada 25 C adalah 1,435 mg per liter. Kelarutan AgCl dalam larutan yang mengandung 0,1 M NaCl adalah.... (Mr $\text{AgCl} = 143,5 \text{ g mol}^{-1}$)
 - $10^{-4} \text{ molL}^{-1}$
 - $10^{-5} \text{ molL}^{-1}$
 - $10^{-9} \text{ molL}^{-1}$
 - $10^{-10} \text{ molL}^{-1}$
 - $10^{-1} \text{ molL}^{-1}$
- Kedalam 100 mL larutan AgNO_3 0,001 M ditambahkan 100 mL Na_2CO_3 0,001 M. Nilai $Q_{sp} \text{AgCO}_3$ adalah...
 - $1,25 \times 10^{-7}$
 - $1,2 \times 10^{-6}$
 - 2×10^{-5}
 - 2×10^{-6}

c. $1,25 \times 10^{-10}$



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran H₃KUNCI JAWABAN *PRETEST-POSTTEST*

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
1	Menjelaskan pengertian kelarutan, larutan jenuh, larutan tak jenuh	<p>1. Kemampuan suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut, disebut dengan...</p> <p>a. Larutan kurang jenuh b. Larutan tepat jenuh c. Larutan lewat jenuh d. Kelarutan e. Hasil kali kelarutan</p> <p>Pembahasan: kelarutan yaitu jumlah maksimum suatu zat untuk dapat larut dalam suatu pelarut. Sumber: Tine Maria, dkk. Sains Kimia 2 SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 254</p>	C1
		<p>2. Didalam larutan lewat jenuh terjadi proses...</p> <p>a. Melarut b. Mengendap c. Pengenceran d. Melarut dan mengendap e. Melarut dan pengenceran</p> <p>Pembahasan: larutan yang tidak dapat lagi melarutkan zat terlarut, dan terdapat endapan. Sumber: Tine Maria, dkk. Sains Kimia 2 SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 254</p>	C1
		<p>3. Tetapan hasil kali kelarutan (Ksp) untuk garam sukar larut Pb(IO₃)₂ sama dengan...</p> <p>a. [Pb²⁺] [IO₃⁻] d. [Pb²⁺]² [IO₃⁻]² b. [Pb²⁺]² [IO₃⁻] e. [Pb²⁺] [IO₃⁻]³</p>	C1

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$s = \frac{1.10^{-5}}{2} = 0,5.10^{-5} \text{ mol/L}$ $\text{Ksp} = [\text{X}^{2+}] [\text{OH}^{-}]^2$ $= s (2s)^2$ $= 4s^3$ $= 4 (0,5.10^{-5})^3 \text{ mol/L}$ $= 5.10^{-16}$ <p>Sumber : Budi Utami, dkk. Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI, Jakarta : Pusat Perbukuan, 2009. h. 216</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	<p>11. kelarutan $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air sebanyak $5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, maka larutan jenuh $\text{L}(\text{OH})_2$ dalam air mempunyai pH sebesar...</p> <p>a. 10,3 d. 13,7 b. 11,5 e. 12 c. 9,7</p> <p>Pembahasan:</p> $\text{L}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{L}^{2+} + 2\text{OH}^{-}$ $s \qquad \qquad \qquad s \qquad \qquad 2s$ $[\text{OH}^{-}] = 2s$ $[\text{OH}^{-}] = 2 (5 \times 10^{-4})$ $= 10 \times 10^{-4}$	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= 10^{-3} = 0,003$ $\text{pOH} = -\text{Log} [\text{OH}^-]$ $= -\log 0,003$ $= 2,5$ $\text{pH} = 14 - 2,5 = 11,5$ <p>Sumber: Sentot Budi, Kimia Berbasis Eksperimen 2, Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014, H. 252</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	<p>12. Pada suhu kamar diketahui Ksp senyawa H_2A sebesar $3,2 \times 10^{-5}$, pH jenuh H_2A dalam air adalah,,,,</p> <ol style="list-style-type: none"> $2-\log 4$ $4-\log 4$ $2-\log 8$ $6-\log 4$ $2-\log 2$ <p>Pembahasan :</p> $\text{H}_2\text{A} = 4s^3$ $3,2 \times 10^{-5} = 4s^3$ $s = \sqrt[3]{\frac{3,2 \times 10^{-5}}{4}}$ $s = \sqrt[3]{\frac{32 \times 10^{-6}}{4}}$ $s = \sqrt[3]{8 \times 10^{-6}}$	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= 2 \times 10^{-2}$ $\underset{s}{\text{H}_2\text{A}} \rightleftharpoons \underset{(2s)}{2\text{H}^+} + \underset{s}{\text{H}^-}$ $[\text{H}^+] = 2 \times s$ $= 2 (2 \times 10^{-2})$ $= 4 \times 10^{-2}$ $\text{pH} = -\text{Log H}^+ = -\text{Log } 4 \times 10^{-2}$ $\text{pH} = 2 - \text{Log } 4$ <p>Sumber: N. Sutresna, Kimia untuk kelas XI sekolah menengah Atas kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, h. 289</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan pH	<p>13. Larutan basa lemah tepat jenuh $\text{Mg}(\text{OH})_2$ memiliki $\text{pH}=10$, Ksp basa tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 5×10^{-12} 4×10^{-12} 2×10^{-12} 5×10^{-13} 5×10^{-14} <p>Pembahasan: $\text{pH} = 10$ $\text{pOH} = 14 - 10 = 4$ $\text{OH}^- = 10^{-4}$</p>	C2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan lain yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$[\text{Mg}^{2+}] = \text{koefisien ditanya} / \text{koefisien diketahui} \times [\text{OH}^-]$ $= \frac{1}{2} \times 10^{-4} = 0.5 \times 10^{-4} = 5 \times 10^{-5}$ $\text{Mg(OH)}_2 \leftrightarrow \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})} + 2 \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ $(5 \times 10^{-5}) \quad (10^{-4})$ $K_{\text{sp}} = (5 \times 10^{-5}) \times (10^{-4})^2$ 5×10^{-13} <p>Sumber: N. Sutresna, Kimia untuk kelas XI sekolah menengah Atas kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, h. 289</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan ion senama	<p>14. Jika dalam suatu larutan terkandung $\text{Pb(NO}_3)_2$ 0,05 M dan HCl 0,05 M. Apakah terjadi endapan PbCl_2? ($K_{\text{sp}} = \text{PbCl}_2 = 6,25 \times 10^{-5}$)</p> <ol style="list-style-type: none"> $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 > K_{\text{sp}} \text{PbCl}_2$, tidak terbentuk endapan $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 < K_{\text{sp}} \text{PbCl}_2$ tidak terbentuk endapan $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 > K_{\text{sp}} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 < K_{\text{sp}} \text{PbCl}_2$ terbentuk endapan $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 = K_{\text{sp}}$ tidak terbentuk endapan <p>Pembahasan: $[\text{Pb}^{2+}] = 0,05 \text{ M}$ $[\text{Cl}^-]^2 = 0,05 \text{ M}$ $[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 = 0,05 \times (0,50)^2$</p>	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= 1,25 \times 10^{-4}$ <p>$[\text{Pb}^{2+}] [\text{Cl}^-]^2 > K_{sp} \text{PbCl}_2$, maka PbCl_2 dalam larutan tersebut akan mengendap.</p> <p>Sumber: Budi Utami, dkk. Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009, h. 216</p>	
	Menjelaskan hubungan Ksp dan ion senama	<p>15. Kelarutan Ag_2CrO_4 dalam air adalah 10^{-4} M. Hitunglah kelarutan Ag_2CrO_4 dalam kelarutan K_2CrO_4 0,01M..</p> <p>a. 10^{-5} d. 10^{-12} b. 10^6 e. 10^{-13} c. 10^{-9}</p> <p>pembahasan :</p> $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{Ag}^+ + \text{CrO}_4^{2-}$ $(2s)^2 \quad s$ $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 = 4s^3$ $= 4(10^{-4})^3$ $= 4 \times 10^{-12}$ $K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}]$ $4 \times 10^{-12} = [\text{Ag}^+]^2 \times 10^{-2}$ $[\text{Ag}^+]^2 = \frac{4 \times 10^{-12}}{10^{-2}}$	C2

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$K_{sp} = [Ba^{2+}] [SO_4^{2-}]$ $10^{-10} = 0,1 \times [SO_4^{2-}]$ $[SO_4^{2-}] = \frac{10^{-10}}{0,1} = 10^{-9}$ $[BaSO_4] = \frac{1}{1} \times 10^{-9} = 10^{-9}$ <p>Kelarutan $BaSO_4$ dalam $BaCl_2$ 0,1 M adalah $10^{-9} \text{ mol/L} \times \frac{233 \text{ gram}}{\text{mol}} \times \frac{100 \text{ mg}}{1 \text{ gram}}$ $= 2,33 \times 10^{-4} \text{ mg}$.</p> <p>Sumber :Tine Maria, dkk. Konsep Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 271</p>	
		<p>18. Dicampurkan 250 mL larutan $Ba(NO_3)_2$ 0,02 M dengan 250 mL larutan Na_2CO_3 0,02 M. Apakah terbentuk endapan $BaCO_3$? ($K_{sp} BaCO_3$ $5,0 \times 10^{-9}$)</p> <ol style="list-style-type: none"> $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] > K_{sp}$, tidak terbentuk endapan $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] < K_{sp}$ tidak terbentuk endapan $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] > K_{sp}$ terbentuk endapan $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] < K_{sp}$ terbentuk endapa $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] = K_{sp}$ tidak terbentuk endapan <p>Pembahasan: syarat terbentuknya endapan $[Ba^{2+}] [CO_3^{2-}] > K_{sp}$</p>	C3

No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>Cari konsentrasi masing-masing larutan</p> <p>[Ba(NO₃)₂]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $250 \times 0,02 = 500 \times M_2$ $M_2 = \frac{5}{500} = 0,01 \text{ M}$ <p>[Na₂CO₃]</p> $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ $250 \times 0,02 = 500 \times M_2$ $M_2 = \frac{5}{500} = 0,01 \text{ M}$ $\text{Ba(NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$ $0,01\text{M} \qquad \qquad 0,01\text{M}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ $0,01\text{M} \qquad \qquad \qquad 0,01\text{M}$ <p>Nilai Kelarutan [Ba²⁺] [CO₃²⁻]</p> $0,01\text{M} \times 0,01\text{M}$ $= 10^{-4}$ <p>Ksp BaCO₃ = 5,0x10⁻⁹</p> <p>[Ba²⁺] [CO₃²⁻] > Ksp maka terbentuk endapan</p> <p>Sumber: Tine Maria, dkk. Sains Kimia 2 SMA/MA Kelas XI, Jakarta : Bumi Aksara, 2009, h. 262</p>	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		<p>$=10^{-9}$</p> <p>Sumber: N.Sutresna, Kimia Untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas Kelompok Peminatan Matematika Dan Ilmu Alam, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014, H. 291</p>	
		<p>20. Kedalam 100 mL larutan AgNO_3 0,001 M ditambahkan 100 mL Na_2CO_3 0,001 M. Nilai Q_{sp} Ag_2CO_3 adalah...</p> <p>a. $1,25 \times 10^{-7}$ d. 2×10^{-5} b. $1,2 \times 10^{-6}$ e. 2×10^{-6} c. $1,25 \times 10^{-10}$</p> <p>Pembahasan: $\text{AgNO}_3 = 0,001 \text{ M} \times 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ mmol}$ $\text{Ag}^+ = 0,1 \text{ mmol}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0,001 \text{ M} \times 100 \text{ mL} = 0,1 \text{ mmol}$ $\text{CO}_3^{2-} = 0,1 \text{ mmol}$</p> <p>Volume campuran 200 mL sehingga</p> <p>$[\text{Ag}^+] = \frac{0,1}{200} \text{ mol L}^{-1} = 5 \times 10^{-4}$ $[\text{CO}_3^{2-}] = \frac{0,1}{200} \text{ mol L}^{-1} = 5 \times 10^{-4}$</p> <p>$Q_{sp} \text{Ag}_2\text{CO}_3 = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CO}_3^{2-}]$</p>	C3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



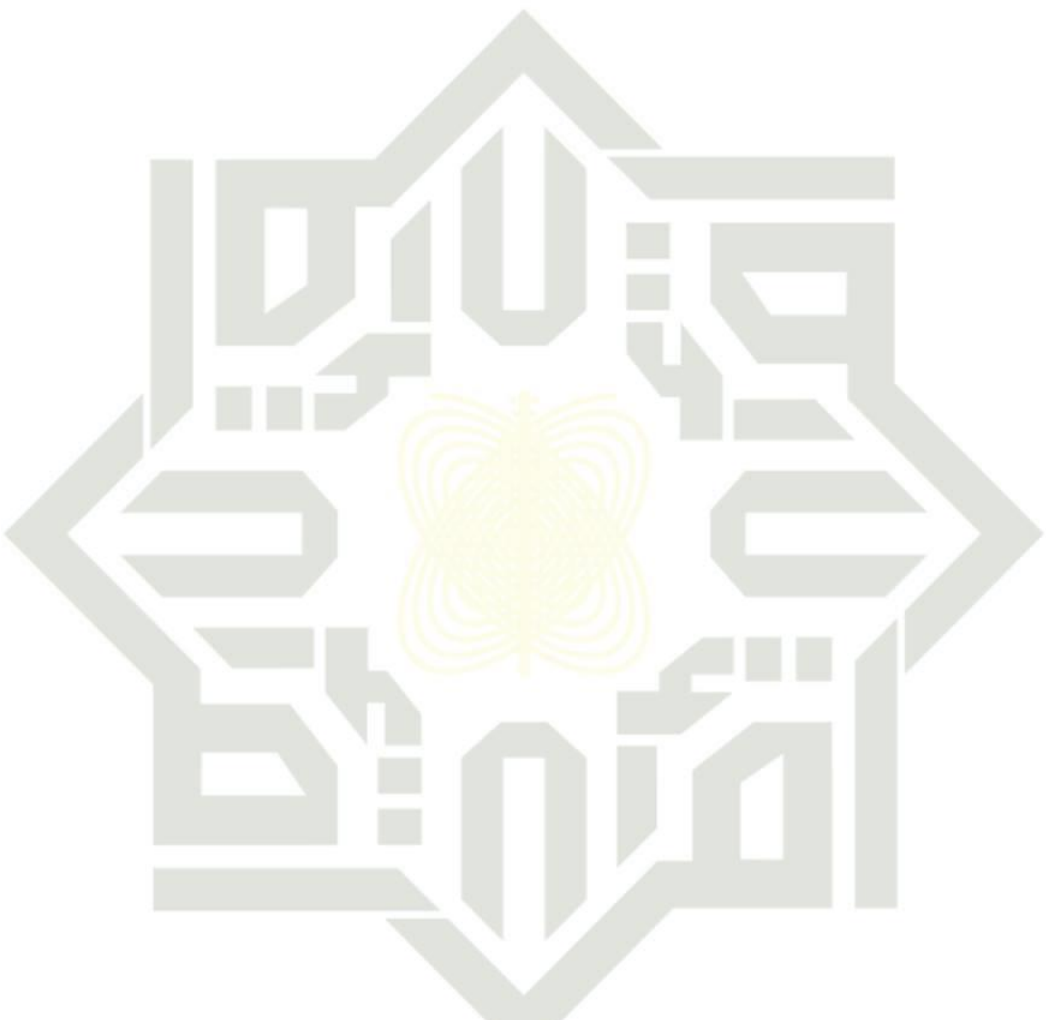
No	Indikator Soal	Soal	Aspek Kognitif
		$= (5 \times 10^{-4})^2 \quad (5 \times 10^{-4})$ $= 1,25 \times 10^{-10}$ <p>Sumber: unggul sudarmo. Kimia untuk SMA kelas XI. Jakarta:Erlangga.2004.h.185</p>	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



UJI HOMOGENITAS AWAL

Nilai UH	
XI IPA 5	XI IPA 6
85	55
80	75
70	65
75	75
75	75
70	75
75	70
75	70
70	70
70	65
75	70
75	65
75	70
65	70
70	70
50	70
75	70
75	60
75	70
70	70
80	70
85	70
70	65
75	60
70	50
70	70
65	65
60	65
60	50
70	60
65	65
60	75
60	60
65	60

HASIL UJI HOMOGENITAS :

Box's M		3,541
F	Approx.	1,100
	df1	3
	df2	1,843
	Sig.	0,347

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RELIABILITAS SOAL

No.	Skor Total	Skor Ganjil (X)	X ²	Skor Genap (Y)	Y ²	XY
1	24	11	121	13	169	143
2	21	11	121	10	100	110
3	21	12	144	9	81	108
4	21	10	100	11	121	110
5	16	8	64	8	64	64
6	20	8	64	12	144	96
7	20	10	100	10	100	100
8	22	10	100	12	144	120
9	19	9	81	10	100	90
10	21	11	121	10	100	110
11	18	10	100	8	64	80
12	15	7	49	8	64	56
13	22	12	144	10	100	120
14	20	9	81	11	121	99
15	19	10	100	9	81	90
16	12	5	25	7	49	35
17	14	5	25	9	81	45
18	12	5	25	7	49	35
19	13	6	36	7	49	42
20	11	6	36	5	25	30
21	11	4	16	7	49	28
22	9	5	25	4	16	20
23	10	5	25	5	25	25
24	8	3	9	5	25	15
25	11	7	49	4	16	28
26	7	2	4	5	25	10
27	9	4	16	5	25	20
28	11	4	16	7	49	28
29	11	5	25	6	36	30
30	7	2	4	5	25	10
∑		216	1826	239	2097	1897

Dari tabel perhitungan tersebut diperoleh:

$$N=30 \quad \sum X=216 \quad \sum Y=239$$

$$\sum X^2=1826 \quad \sum Y^2=2097 \quad \sum XY=1897$$

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{(30 \times 1897) - (216 \times 239)}{\sqrt{(30 \times 1826 - (216)^2)(30 \times 2097 - (239)^2)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{56910 - 51624}{\sqrt{(54780 - 46656) (62910 - 57121)}} \\
 &= \frac{5286}{\sqrt{(8124) (5789)}} \\
 &= \frac{5286}{\sqrt{47029836}} \\
 &= \frac{5286}{6857,830} \\
 &= 0,7707
 \end{aligned}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 0,7707}{1 + 0,7707}$$

$$r_{11} = \frac{1,5414}{1,7707}$$

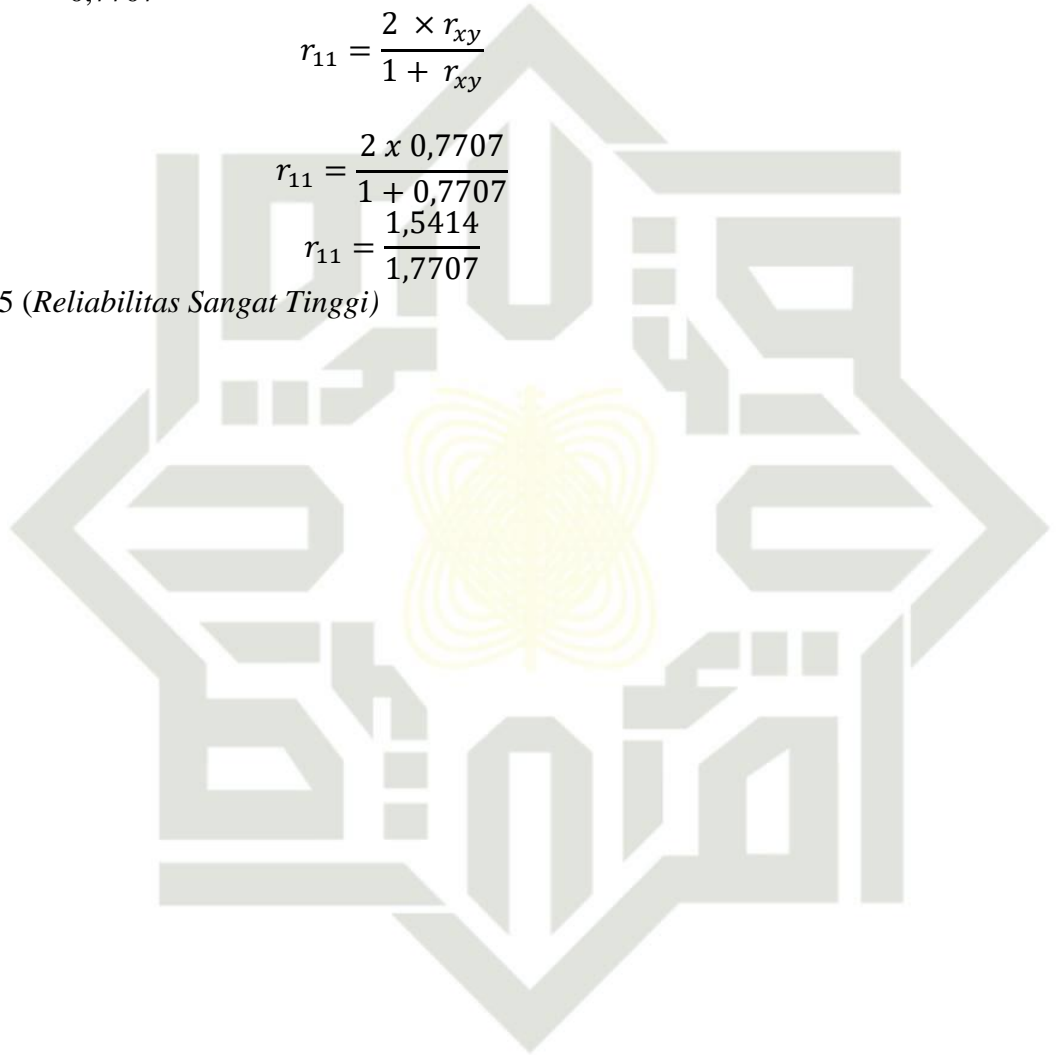
$$r_{11} = 0,8705 \text{ (Reliabilitas Sangat Tinggi)}$$

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



DAYA PEMBEDA SOAL

Jumlah Subyek = 30
 Kelompok atas = 15
 Kelompok bawah = 15
 Jumlah Butir Soal = 30

NO	BA	JA	BB	JB	DB=PA-PB	kriteria
1	15	1,00	9,00	0,60	0,40	sedang
2	15	1,00	7,00	0,47	0,53	baik
3	14	0,93	8,00	0,53	0,40	sedang
4	14	0,93	9,00	0,60	0,33	sedang
5	14	0,93	9,00	0,60	0,33	sedang
6	13	0,87	7,00	0,47	0,40	sedang
7	10	0,67	4,00	0,27	0,40	sedang
8	10	0,67	11,00	0,73	-0,07	jelek
9	4	0,27	3,00	0,20	0,07	jelek
10	11	0,73	8,00	0,53	0,20	jelek
11	8	0,53	7,00	0,47	0,07	jelek
12	12	0,80	1,00	0,07	0,73	baik
13	15	1,00	6,00	0,40	0,60	baik
14	7	0,47	10,00	0,67	-0,20	jelek
15	7	0,47	2,00	0,13	0,33	sedang
16	11	0,73	12,00	0,80	-0,07	jelek
17	11	0,73	5,00	0,33	0,40	sedang
18	13	0,87	5,00	0,33	0,53	baik
19	9	0,60	3,00	0,20	0,40	sedang
20	11	0,73	5,00	0,33	0,40	sedang
21	8	0,53	1,00	0,07	0,47	baik
22	8	0,53	3,00	0,20	0,33	sedang
23	14	0,93	9,00	0,60	0,33	sedang
24	8	0,53	0,00	0,00	0,53	baik
25	7	0,47	1,00	0,07	0,40	sedang
26	1	0,07	0,00	0,00	0,07	jelek
27	3	0,20	0,00	0,00	0,20	jelek
28	12	0,80	10,00	0,67	0,13	jelek
29	7	0,47	0,00	0,00	0,47	baik
30	7	0,47	2,00	0,13	0,33	sedang

Data Rangkuman daya pembeda soal

No.	Kriteria	Jumlah	No. Soal	Persentase
1	Jelek	9	8,9,10,11,14,16,26,27,28	30%

2	sedang	14	1,3,4,5,6,7,15,17,19,20,22,23,25,30	46%
3	Baik	7	2,12,13,18,21,24,29	24%
Jumlah		20	20	100%

Daya pembeda soal digunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL

Diketahui:
 Jumlah siswa 30
 Jumlah soal:30

No. Butir	Jumlah Benar	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	24	0,800	mudah
2	22	0,733	mudah
3	22	0,733	mudah
4	23	0,767	mudah
5	23	0,767	mudah
6	22	0,733	sedang
7	14	0,467	sedang
8	21	0,700	sedang
9	7	0,233	sulit
10	19	0,633	sedang
11	15	0,500	sedang
12	13	0,433	sedang
13	21	0,700	sedang
14	17	0,567	sedang
15	23	0,766	mudah
16	23	0,767	mudah
17	16	0,533	sedang
18	18	0,600	sedang
19	12	0,400	sedang
20	16	0,533	sedang
21	9	0,300	sulit
22	9	0,300	sulit
23	23	0,767	mudah
24	8	0,267	sulit
25	8	0,267	sulit
26	1	0,033	sulit
27	3	0,100	sulit
28	22	0,733	mudah
29	7	0,233	sulit
30	9	0,300	sulit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran M₁

VALIDITAS EMPIRIS BUTIR SOAL
(RUMUS KORELASI BISERIAL)

Tabel 1

No Respon	Nomor Soal																														Jumlah (Xt)	Xt ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	22	484
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	25	625
3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	19	361	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	21	441	
5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	23	529		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	22	484		
7	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	121	
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	21	441	
9	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	13	169	
10	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	144	
11	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	20	400	
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	20	400	
13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	256	
14	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	15	225	
15	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	14	196	
16	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	11	121	
17	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	20	400	

Hak Cipta Dilindungi
1. Dilarang meng
a. Pengutipan
b. Pengutipan
2. Dilarang meng

menyebutkan sumber
penyusunan lapo
dalam bentuk apapur



© Hak

State Islamic U



- Hak Cipta
- 1. Dilarang
- a. P
- b. P
- 2. Dilarang

© Ha

State Islamic U

No Respon	Nomor Soal																														Jumlah (Xt)	Xt ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	23	529	
2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	15	225
3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	144	
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	21	441	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	19	361	
6	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	64	
8	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9	81	
9	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	8	64	
11	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	121	
12	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	49		
13	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	100	
14	22	22	22	23	23	22	14	21	7	19	15	13	21	17	23	23	16	18	12	16	9	11	23	8	8	1	3	22	7	9	472	8266	
Rata-rata (Mt)																																15,73	275,53

an hanya untuk keperluan penelitian dan memperbaharui sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menuliskan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan menyebutkan sumber yang digunakan, penulisan karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel 2

No Responden	Total (xt)	Skor Total														
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
1	22	22	22	22	22	22	0	22	0	0	22	0	22	22	22	22
2	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	25	25	25
3	19	19	19	19	0	19	19	19	19	0	0	19	0	19	19	19
4	21	21	21	21	21	21	21	0	21	0	21	0	21	21	0	21
5	23	23	23	23	23	23	23	23	23	0	0	23	23	23	23	0
6	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	0	22	0
7	11	11	0	11	11	0	11	0	0	11	0	0	0	11	11	0
8	21	21	21	21	21	21	21	0	21	0	0	21	21	21	0	21
9	13	13	13	13	13	0	0	0	13	0	0	13	0	13	0	13
10	12	12	12	0	12	12	12	0	12	0	12	12	0	0	0	12
11	20	20	20	0	20	20	20	20	0	0	0	20	20	20	0	20
12	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	20	0	0	20	0	20
13	16	16	16	16	16	16	0	16	16	0	16	0	16	16	0	16
14	15	15	15	15	15	0	15	0	15	0	0	15	0	15	15	15
15	14	14	0	0	14	0	14	0	14	14	0	0	0	14	14	14
16	11	0	0	11	0	11	11	11	11	0	11	11	0	0	0	0
17	20	20	20	20	20	20	20	0	20	0	20	20	20	20	20	20
18	23	23	23	23	23	23	23	0	0	23	23	0	23	23	23	23
19	15	15	15	0	15	15	15	0	15	0	15	0	0	15	15	15
20	12	12	12	12	0	12	12	0	0	0	12	0	0	12	0	12
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	0	21	21	21	21	21	21
22	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	0	19	19	19	0	19
23	13	13	13	0	13	13	0	13	13	0	0	13	13	0	13	13
24	8	8	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	8	0
25	9	0	0	0	0	9	9	0	9	9	0	9	0	0	9	0
26	11	0	11	11	0	11	11	0	0	0	11	0	0	0	11	11
27	8	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0

Hak Cipta Di
 1. Dilarang
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.



- Hak Cipta © Ha
 1. Dila
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No Responden	Total (xt)	Skor Total														
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
28	11	11	0	11	0	11	0	11	11	0	11	11	0	11	11	11
29	7	0	0	7	7	0	7	0	7	0	7	0	0	0	0	0
30	10	0	10	10	10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0
Σ		416	393	373	391	396	371	250	323	123	319	240	263	383	255	408
Mp		17,33	17,86	16,95	17	17,21	16,86	17,85	15,38	17,57	16,78	16	20,23	18,23	15	17,73

No Responden	Total	Skor Total															
		X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	
1	22	22	22	22	22	22	22	0	22	22	22	0	0	22	22	0	
2	25	25	25	25	25	0	25	25	25	25	0	0	0	25	25	25	
3	19	19	19	19	19	19	0	0	19	0	19	0	19	0	0	0	
4	21	21	0	0	21	21	0	21	21	21	21	0	0	21	21	21	
5	23	23	23	23	23	23	23	23	23	0	0	23	0	23	0	23	
6	22	0	22	22	0	22	22	22	22	0	22	0	0	22	22	0	
7	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	
8	21	0	0	21	0	21	21	21	21	21	21	0	0	21	21	21	
9	13	13	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0	13	0	13	
10	12	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	
11	20	20	20	0	20	20	0	20	20	20	0	0	0	20	20	20	
12	20	20	20	20	0	20	0	0	0	0	20	0	20	20	20	20	
13	16	16	0	16	16	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	
14	15	0	0	15	15	15	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0	
15	14	0	14	14	0	14	14	0	14	0	0	0	0	14	0	0	

No Responden	Total	Skor Total														
		X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
16	11	0	0	0	0	11	0	11	11	0	0	0	0	11	0	0
17	20	20	20	20	0	20	20	0	20	0	0	0	0	20	0	0
18	23	23	23	23	23	0	23	23	23	23	23	0	23	23	0	0
19	15	15	15	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	15
20	12	12	0	0	12	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
21	21	0	21	21	0	21	21	0	21	21	0	0	0	0	0	21
22	19	19	19	19	0	0	0	0	19	19	0	0	0	19	0	0
23	13	13	0	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	8	8	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
25	9	9	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0
26	11	11	0	11	11	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0
27	8	8	8	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	8	0	0
28	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
29	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
30	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Σ		357	290	325	220	282	191	202	392	172	155	23	62	361	151	179
Mp		15,52	18,13	18,06	18,33	17,63	21,22	18,36	17,04	21,50	19,38	23,00	20,67	16,41	21,57	19,89

© Ha

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan lapo
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Tabel 3

REKAPITULASI VALIDITAS BUTIR SOAL

No. Soal	M_p	$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$	$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$	p	q	$r_{pbt} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	r_{tabel}	Interpretasi
1	17,33	15,73	5,381	0,800	0,200	0,604791	0,3494	valid
2	17,86	15,73	5,381	0,733	0,267	0,667672	0,3494	valid
3	16,95	15,73	5,381	0,733	0,267	0,382748	0,3494	valid
4	17,00	15,73	5,381	0,767	0,233	0,433943	0,3494	valid
5	17,22	15,73	5,381	0,767	0,233	0,508418	0,3494	valid
6	16,86	15,73	5,381	0,733	0,267	0,354256	0,3494	valid
7	17,86	15,73	5,381	0,467	0,533	0,37547	0,3494	valid
8	15,38	15,73	5,381	0,700	0,300	-0,10173	0,3494	invalid
9	17,57	15,73	5,381	0,233	0,767	0,19165	0,3494	invalid
10	16,79	15,73	5,381	0,633	0,367	0,262336	0,3494	invalid
11	16,00	15,73	5,381	0,500	0,500	0,050399	0,3494	invalid
12	20,23	15,73	5,381	0,433	0,567	0,743306	0,3494	valid
13	18,24	15,73	5,381	0,700	0,300	0,72312	0,3494	valid
14	15,00	15,73	5,381	0,567	0,433	-0,15849	0,3494	invalid
15	17,74	15,73	5,381	0,767	0,233	0,687159	0,3494	valid
16	15,52	15,73	5,381	0,767	0,233	-0,07249	0,3494	invalid
17	18,13	15,73	5,381	0,533	0,467	0,483228	0,3494	valid
18	18,06	15,73	5,381	0,600	0,400	0,537533	0,3494	valid
19	18,33	15,73	5,381	0,400	0,600	0,401221	0,3494	valid
20	17,63	15,73	5,381	0,533	0,467	0,382205	0,3494	valid

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No. Soal	M_p	$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$	$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$	p	q	$r_{pbt} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$	r_{tabel}	Interpretasi
21	21,22	15,73	5,381	0,300	0,700	0,679128	0,3494	valid
22	18,36	15,73	5,381	0,367	0,633	0,378252	0,3494	valid
23	17,04	15,73	5,381	0,767	0,233	0,448838	0,3494	valid
24	21,50	15,73	5,381	0,267	0,733	0,657225	0,3494	valid
25	19,38	15,73	5,381	0,267	0,733	0,415039	0,3494	valid
26	23,00	15,73	5,381	0,033	0,967	0,25503	0,3494	invalid
27	20,67	15,73	5,381	0,100	0,900	0,310795	0,3494	invalid
28	16,41	15,73	5,381	0,733	0,267	0,211794	0,3494	invalid
29	21,57	15,73	5,381	0,233	0,767	0,608712	0,3494	valid
30	19,89	15,73	5,381	0,300	0,700	0,514157	0,3494	valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

PERNYATAAN VALIDASI SOAL


Saya Lazulva, M.Si selaku pembimbing telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh:

Nama : Siti Asiah
 NIM : 111417200918
 Judul Penelitian : Pengaruh penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Tempat Penelitian : SMA Negeri 4 Pekanbaru

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator


 Lazulva, M.Si
 NIP. 198010202009121003



PERNYATAAN VALIDASI SOAL

Saya **Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd** selaku guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas XI MIPA telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilakukan oleh:

Nama : Siti Asiah
 NIM : 11417200918
 Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*).
 Tempat Penelitian : SMA Negeri 4 Pekanbaru

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator



Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd
 NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Lampiran N

DATA NILAI PRETEST DAN POSTEST

1. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih (X)	(X) ²
1	Angelina Mutiara	25	95	70	4900
2	Ari Parulian Sihite	40	95	55	3025
3	Daffa Naufal R	20	85	65	4225
4	Elsa Auliya Rambe	40	95	55	3025
5	Fransiska Elvarina	30	95	65	4225
6	Ghina Noprelia Sari	20	80	60	3600
7	Hadi Pranata	35	95	60	3600
8	Haidi Abdun Nadhil	20	80	60	3600
9	Indah Annisa	25	75	50	2500
10	Layla Khasanah	20	80	60	3600
11	Maulina Amizha Y	20	85	65	4225
12	M. Fhahrul Gesit M	20	85	65	4225
13	M. Robby Tri M	10	80	70	4900
14	Nabila Rohadatul A	15	75	60	3600
15	Nada Ardia Fika M	10	80	70	4900
16	Puteri Naura Jingga	25	85	60	3600
17	Qausar Anggara P	15	85	70	4900
18	Qintara Sahira	25	90	65	4225
19	Ravqi Elkadaran	30	85	55	3025
20	Rahelda Irene S	20	90	70	4900
21	Rayhan Baihaqi H	15	90	75	5625
22	Risti Amanda Putri	10	80	70	4900
23	Riyan Adiputra	30	90	60	3600
24	Sandra Kirani	20	90	70	4900
25	Satria Chandra Buana	30	85	55	3025
26	Selpia Putri	20	80	60	3600
27	Silvia Fitri Herti	10	95	85	7225
28	Silvia Oktaviani S	25	85	60	3600
29	Suci Rahmadhani	15	85	70	4900
30	Sukma Melati Putri	10	80	70	4900
31	Syaifahmi Riski	20	80	60	3600
32	Tiara Pratiwi	20	90	70	4900
33	Vena S Brigita P	15	90	75	5625
34	Wirson Ariaska Putra	15	85	70	4900
		720	2920	2200	144100
	Rata-rata	21,17	85,88235	64,70588	4238,235

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih (X)	(X) ²
1	Adzariyat Hadid F	30	75	45	2025
2	Anisa Safitri	10	85	75	5625
3	Ammrullah Abi Azza	25	80	55	3025
4	Bintang Ramadhan	40	80	40	1600
5	Brilliana Tri Wulandari	25	75	50	2500
6	Chintana	35	80	45	2025
7	Della Adwina R. P	35	85	50	2500
8	Destrio Ramadhani	15	70	55	3025
9	F Adifa Dinata	10	70	60	3600
10	Fauzan Hafish Z	30	85	55	3025
11	Fitriani Pratiwi	25	85	60	3600
12	Haris Kurniawan	30	85	55	3025
13	Hasasti Yonanda	35	75	40	1600
14	Ignatius Genaro	20	85	65	4225
15	Ihsan Anugerah	10	65	65	4225
16	Ilham Prayoga	25	75	50	2500
17	Khairul Rafli	20	60	55	3025
18	Kyla Briana T	10	60	65	4225
19	M. Haikal	15	80	65	4225
20	M Farhan A.F	10	85	75	5625
21	Maria Christy A	15	75	60	3600
22	Monika Dwi Andhini	25	80	55	3025
23	Nadiva Maharani Putri	15	85	70	4900
24	Nurfatta Bru Sembiring	20	75	55	3025
25	Randi prima putra	10	80	70	4900
26	Rema Wahyuni	15	80	65	4225
27	Renata De La Rosa	10	75	65	4225
28	Ries Ruth Nytyond	30	75	45	2025
29	Salsabila Safira	20	70	50	2500
30	Samuel Ricardo B	20	65	45	2025
31	Shaskia Ananda	10	75	65	4225
32	Tara Maylauria	15	65	50	2500
33	Wullan Agustia	25	70	45	2025
34	Yoanni Rezki Marsha	30	80	50	2500
Jumlah		715	2545	1830	110925
Rata-rata		21,61	74,8	56,32	3262,5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

1. DATA NILAI POSTEST KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i> (x)	(x) ²
1	Angelina Mutiara	25	95	9025
2	Ari Parulian Sihite	40	95	9025
3	Daffa Naufal R	20	85	7225
4	Elsa Auliya Rambe	40	95	9025
5	Fransiska Elvarina	30	95	9025
6	Ghina Noprelia Sari	20	80	6400
7	Hadi Pranata	35	95	9025
8	Haidi Abdun Nadhil	20	80	6400
9	Indah Annisa	25	75	5625
10	Layla Khasanah	20	80	6400
11	Maulina Amizha Y	20	85	7225
12	M. Fhahrul Gesit M	20	85	7225
13	M. Robby Tri M	10	80	6400
14	Nabila Rohadatul A	15	75	5625
15	Nada Ardia Fika M	10	80	6400
16	Puteri Naura Jingga	25	85	7225
17	Qausar Anggara P	15	85	7225
18	Qintara Sahira	25	90	8100
19	Ravqi Elkadaran	30	85	7225
20	Rahelda Irene S	20	90	8100
21	Rayhan Baihaqi H	15	90	8100
22	Risti Amanda Putri	10	80	6400
23	Riyan Adiputra	30	90	8100
24	Sandra Kirani	20	90	8100
25	Satria Chandra Buana	30	85	7225
26	Selpia Putri	20	80	6400
27	Silvia Fitri Herti	10	95	9025
28	Silvia Oktaviani S	25	85	7225
29	Suci Rahmadhani	15	85	7225
30	Sukma Melati Putri	10	80	6400
31	Syaifahmi Riski	20	80	6400
32	Tiara Pratiwi	20	90	8100
33	Vena S Brigita P	15	90	8100
34	Wirson Ariaska Putra	15	85	7225
		720	2920	251950
	Rata-rata	21,17	85,88235	7410,294

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Data Nilai Posttest Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i> (X)	(X) ²
1	Adzariyat Hadid F	30	75	5625
2	Anisa Safitri	10	85	7225
3	Ammrullah Abi Azza	25	80	6400
4	Bintang Ramadhan	40	80	6400
5	Brilliana Tri W	25	75	5625
6	Chintana	35	80	6400
7	Della Adwina R. P	35	85	7225
8	Destrio Ramadhani	15	70	4900
9	F Adifa Dinata	10	70	4900
10	Fauzan Hafish Z	30	85	7225
11	Fitriani Pratiwi	25	85	7225
12	Haris Kurniawan	30	85	7225
13	Hasasti Yonanda	35	75	5625
14	Ignatius Genaro	20	85	7225
15	Ihsan Anugerah	10	65	5625
16	Ilham Prayoga	25	75	5625
17	Khairul Rafli	20	60	5625
18	Kyla Briana T	10	60	5625
19	M. Haikal	15	80	6400
20	M Farhan A.F	10	85	7225
21	Maria Christy A	15	75	5625
22	Monika Dwi Andhini	25	80	6400
23	Nadiva Maharani P	15	85	7225
24	Nurfatta Boru S	20	75	5625
25	Randi prima putra	10	80	6400
26	Rema Wahyuni	15	80	6400
27	Renata De La Rosa	10	75	5625
28	Ries Ruth Nytyond	30	75	5625
29	Salsabila Safira	20	70	4900
30	Samuel Ricardo B	20	65	4225
31	Shaskia Ananda	10	75	5625
32	Tara Maylauria	15	65	4225
33	Wullan Agustia	25	70	4900
34	Yoanni Rezki Marsha	30	80	6400
Jumlah		715	2630	204550
Rata-rata		21,61	77,35294	6016,176

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Perhitungan Analisis Data Uji Homogenitas

a. Varians Kelas Eksperimen:

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \\
 &= \frac{34.251950 - (2920)^2}{34(34 - 1)} \\
 &= \frac{8566300 - 8526400}{1122} \\
 &= \frac{39900}{1122} \\
 &= 35,561473
 \end{aligned}$$

b. Varians Kelas Kontrol:

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)} \\
 &= \frac{34.204550 - (2630)^2}{34(34 - 1)} \\
 &= \frac{6954700 - 6916900}{34.33} \\
 &= \frac{37800}{1122} \\
 &= 33,68
 \end{aligned}$$

4. Menguji Kesamaan Dua Varians

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{35,56}{33,68} = 0,99$$

F_{tabel} dengan taraf signifikan 5% = 1,80

Dari perhitungan diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ (**0,99** < 1,80). Jadi, dapat disimpulkan bahwa varians-variens kedua sampel adalah homogen.

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		68
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.40616524
Most Extreme Differences	Absolute	0.124
	Positive	0.119
	Negative	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z		1,026
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.243
a. Test distribution is Normal.		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran Q

UJI HIPOTESIS (UJI t)

1. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih (X)	(X) ²
1	Angelina Mutiara	25	95	70	4900
2	Ari Parulian Sihite	40	95	55	3025
3	Daffa Naufal R	20	85	65	4225
4	Elsa Auliya Rambe	40	95	55	3025
5	Fransiska Elvarina	30	95	65	4225
6	Ghina Noprelia Sari	20	80	60	3600
7	Hadi Pranata	35	95	60	3600
8	Haidi Abdun Nadhil	20	80	60	3600
9	Indah Annisa	25	75	50	2500
10	Layla Khasanah	20	80	60	3600
11	Maulina Amizha Y	20	85	65	4225
12	M. Fhahrul Gesit M	20	85	65	4225
13	M. Robby Tri M	10	80	70	4900
14	Nabila Rohadatul A	15	75	60	3600
15	Nada Ardia Fika M	10	80	70	4900
16	Puteri Naura Jingga	25	85	60	3600
17	Qausar Anggara P	15	85	70	4900
18	Qintara Sahira	25	90	65	4225
19	Ravqi Elkadaran	30	85	55	3025
20	Rahelda Irene S	20	90	70	4900
21	Rayhan Baihaqi H	15	90	75	5625
22	Risti Amanda Putri	10	80	70	4900
23	Riyan Adiputra	30	90	60	3600
24	Sandra Kirani	20	90	70	4900
25	Satria Chandra Buana	30	85	55	3025
26	Selpia Putri	20	80	60	3600
27	Silvia Fitri Herti	10	95	85	7225
28	Silvia Oktaviani S	25	85	60	3600
29	Suci Rahmadhani	15	85	70	4900
30	Sukma Melati Putri	10	80	70	4900
31	Syaifahmi Riski	20	80	60	3600
32	Tiara Pratiwi	20	90	70	4900
33	Vena S Brigita P	15	90	75	5625
34	Wirson Ariaska Putra	15	85	70	4900
		720	2920	2200	144100
	Rata-rata	21,17	85,88235	64,70588	4238,235

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih (X)	(X) ²
1	Adzariyat Hadid F	30	75	45	2025
2	Anisa Safitri	10	85	75	5625
3	Ammrullah Abi Azza	25	80	55	3025
4	Bintang Ramadhan	40	80	40	1600
5	Brilliana Tri Wulandari	25	75	50	2500
6	Chintana	35	80	45	2025
7	Della Adwina R. P	35	85	50	2500
8	Destrio Ramadhani	15	70	55	3025
9	F Adifa Dinata	10	70	60	3600
10	Fauzan Hafish Z	30	85	55	3025
11	Fitriani Pratiwi	25	85	60	3600
12	Haris Kurniawan	30	85	55	3025
13	Hasasti Yonanda	35	75	40	1600
14	Ignatius Genaro	20	85	65	4225
15	Ihsan Anugerah	10	65	65	4225
16	Ilham Prayoga	25	75	50	2500
17	Khairul Rafli	20	60	55	3025
18	Kyla Briana T	10	60	65	4225
19	M. Haikal	15	80	65	4225
20	M Farhan A.F	10	85	75	5625
21	Maria Christy A	15	75	60	3600
22	Monika Dwi Andhini	25	80	55	3025
23	Nadiva Maharani Putri	15	85	70	4900
24	Nurfatta Bru Sembiring	20	75	55	3025
25	Randi prima putra	10	80	70	4900
26	Rema Wahyuni	15	80	65	4225
27	Renata De La Rosa	10	75	65	4225
28	Ries Ruth Nytyond	30	75	45	2025
29	Salsabila Safira	20	70	50	2500
30	Samuel Ricardo B	20	65	45	2025
31	Shaskia Ananda	10	75	65	4225
32	Tara Maylauria	15	65	50	2500
33	Wullan Agustia	25	70	45	2025
34	Yoanni Rezki Marsha	30	80	50	2500
Jumlah		715	2545	1830	110925
Rata-rata		21,61	74,8	56,32	3262,5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Menentukan standar deviasi (S^2)

Kelas	N	$\sum X_1$ dan $\sum X_2$	My dan Mx	$\sum X^2$
Eksperimen	34	2200	61,45	144100
Kontrol	34	1830	56,32	110925

1. Varians Kelas Eksperimen:

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \\
 &= \frac{34.144100 - (2200)^2}{34(34 - 1)} \\
 &= \frac{4899400 - 4840000}{1122} \\
 &= \frac{59400}{1122} \\
 &= 52,94
 \end{aligned}$$

2. Varians Kelas Kontrol:

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)} \\
 &= \frac{34.110925 - (1830)^2}{34(34 - 1)} \\
 &= \frac{3771450 - 3348900}{1122} \\
 &= \frac{422550}{1122} \\
 &= 376,604
 \end{aligned}$$

B. Menentukan Nilai t Hitung

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{\sum S_1^2 + \sum S_2^2}{N_1 + N_2}}} \\
 &= \frac{64,70 - 56,32}{\sqrt{\frac{52,94 + 376,604}{34 + 34}}} \\
 &= \frac{8,38}{\sqrt{\frac{429,604}{68}}} \\
 &= \frac{8,38}{\sqrt{6,31682353}} \\
 &= \frac{8,38}{2,51332917} \\
 &= 3,334
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Interpretasi Terhadap t_0

1. Mencari df

$$\begin{aligned} df &= N_x + N_y - 2 \\ &= 34 + 34 - 2 = 66 \end{aligned}$$

Maka $t_{\text{tabel}} = 2,00$

2. Konsultasi pada nilai tabel “t”

Nilai perhitungan yang diperoleh $t_{\text{hitung}} = 3,334$ sedangkan t_{tabel} yang diperoleh dari nilai persentil untuk distribusi t (dk atau df = 60) $t_{\text{tabel}} = 2,00$. Terbukti bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($3,334 > 2,00$). Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (*Ksp*).

Untuk mengetahui pengaruh Prestasi pada proses pembelajaran siswa dilakukan dengan menghitung koefisien (r^2) menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{t^2}{t^2 + n - 2} \\ &= \frac{(3,334)^2}{(3,334)^2 + 68 - 2} \\ &= \frac{11,115}{11,115 + 68 - 2} \\ &= \frac{11,115}{77,11} \\ r^2 &= 0,144 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



D. Analisa Kp

Sedangkan untuk mengetahui besarnya peningkatan koefisien pengaruh (Kp) didapat dengan rumus:

$$\begin{aligned} Kp &= r^2 \times 100 \% \\ &= 0,144 \times 100 \% \end{aligned}$$

$$Kp = 14,4 \%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



NILAI LKPD KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama Siswa	Pertemuan			
		1	2	3	4
1	Angelina Mutiara	80	80	80	85
2	Ari Parulian Sihite	80	80	80	85
3	Daffa Naufal Ramadhan	95	90	85	90
4	Elsa Auliya Rambe	95	90	85	90
5	Fransiska Elvarina	85	85	85	80
6	Ghina Noprelia Sari	80	80	80	85
7	Hadi Pranata	85	85	85	80
8	Haidi Abdun Nadhil	80	85	85	95
9	Indah Annisa	85	85	90	85
10	Layla Khasanah	85	85	85	80
11	Maulina Amizha Yunita	80	80	80	85
12	M. Fhahrul Gesit M.	85	85	90	85
13	M. Robby Tri Minaldy	80	80	80	85
14	Nabila Rohadatul Aisy	80	80	90	85
15	Nada Ardia Fika Mayza	85	85	85	80
16	Puteri Naura Jingga	80	80	80	85
17	Qausar Anggara P	85	85	90	85
18	Qingtara Sahira	80	80	90	85
19	Ravqi Elkadaran	95	90	85	90
20	Rahelda Irene Sidauruk	85	85	90	85
21	Rayhan Baihaqi H	95	90	85	90
22	Risti Amanda Putri	85	85	90	85
23	Riyan Adiputra	80	85	85	95
24	Sandra Kirani	80	85	85	95
25	Satria Chandra Buana	80	85	85	95
26	Selpia Putri	85	85	85	80
27	Silvia Fitri Herti	85	85	85	80
28	Silvia Oktaviani Sihombing	85	85	90	85
29	Suci Rahmadhani	95	90	85	90
30	Sukma Melati Putri	80	80	90	85
31	Syaifahmi Riski	80	80	90	85
32	Tiara Pratiwi	80	85	85	95
33	Vena S Brigita P	80	80	90	85
34	Wirson Ariaska Putra	80	85	85	95

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumlah	2855	2860	2915	2945
Rata-rata	83,97	84,11	85,73	86,61



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Ri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran R₂

NILAI LKPD KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Pertemuan			
		1	2	3	4
1	Adzari Yat Hadid F	75	75	85	75
2	Anisa Safitri	85	75	80	80
3	Ammrullah Abi Azza	75	80	85	85
4	Bintang Ramadhan	75	80	85	85
5	Brilliana Tri W	85	80	75	85
6	Chintana	75	85	75	80
7	Della Adwina R. P	75	75	85	80
8	Destrio Ramadhani	85	75	80	75
9	F Adifa Dinata	75	75	85	80
10	Fauzan Hafish Z	75	85	75	80
11	Fitriani Pratiwi	75	75	85	80
12	Haris Kurniawan	85	75	80	75
13	Hasasti Yonanda	75	80	85	85
14	Ignatius Genaro	75	75	85	80
15	Ihsan Anugerah	85	75	80	75
16	Ilham Prayoga	85	75	80	75
17	Khairul Rafli	85	80	75	85
18	Kyla Briana T	80	75	85	85
19	M. Haikal	85	80	75	85
20	M Farhan A.F	80	75	85	85
21	Maria Christy A	85	75	80	75
22	Monika Dwi Andhini	75	80	85	85
23	Nadiva Maharani Putri	75	80	85	85
24	Nurfatta Bru S	75	85	75	80
25	Randi prima putra	75	85	75	80
26	Rema Wahyuni	85	80	75	85
27	Renata De La Rosa	80	75	85	85
28	Ries Ruth Nytyond	80	75	85	85
29	Salsabila Safira	80	75	85	85
30	Samuel Ricardo B	75	85	75	80
31	Shaskia Ananda	75	85	75	80
32	Tara Maylauria	80	75	85	85
33	Wullan Agustia	85	80	75	85
34	Yoanni Rezki Marsha	75	80	85	85
Jumlah		2690	2665	2750	2775
Rata-rata		79,11	78,38	80,88	81,61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 5/ II (Kelas Eksperimen)
 Pokok Bahasan : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 1

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan Apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok, guru membagikan lembar kerja peserta didik kepada siswa.	✓		Siswa duduk berkelompok, Siswa mengambil lembar kerja yang telah disediakan	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE).	✓		Siswa mendengar penjelasan materi pembelajaran	✓	
5	Guru meminta siswa memberikan hipotesis	✓		Siswa memberikan hipotesis berdasarkan	✓	



	pada lembar kerja siswa bagian prediksi (<i>Predict</i>)		permasalahan dari buku panduan pada lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan.	✓	
6	Guru memerintahkan siswa untuk mengobservasi dengan melakukan eksperimen.	✓	Masing-masing kelompok mengobservasi dengan melakukan eksperimen berdasarkan langkah kerja dalam lembar kerja siswa pada bagian observasi (<i>Observe</i>) yang telah disediakan.	✓	
7	Guru memerintahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan pada lembar kerja siswa bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>)	✓	Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dan membuat laporan hasil praktikum dengan teman sekelompoknya dalam lembar kerja siswa pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan	✓	
8	Guru mempersilahkan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan sementara serta mengajak siswa untuk bertanya jawab	✓	Siswa mempresentasikan hasil observasi kelompoknya dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan	✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



	mengenai hal-hal yang belum dimengerti pada saat diskusi.	✓			✓	
9	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓		Siswa mencatat topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	
10	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		Siswa menjawab salam dari guru	✓	

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 12 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran S₂

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 5/ II (Kelas Eksperimen)
 Pokok Bahasan : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 2

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan!

No	GURU		SISWA		
	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	✓		Siswa duduk berkelompok, Siswa mengambil lembar kerja yang telah disediakan	✓	
3	✓		Siswa mendengar penjelasan materi pembelajaran	✓	
5	✓		Siswa memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan dari buku panduan pada	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				lembar kerja siswa bagian prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan.	✓	
6	Guru memerintahkan siswa untuk mengobservasi dengan melakukan eksperimen.	✓		Masing-masing kelompok mengobservasi dengan melakukan eksperimen	✓	
7	Guru memerintahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan pada lembar kerja siswa bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>)	✓		Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompoknya, dan memberikan kesimpulannya dalam lembar kerja siswa pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan	✓	
8	Guru mempersilahkan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan sementara serta mengajak siswa untuk bertanya jawab mengenai hal-hal yang belum dimengerti pada saat diskusi.	✓		Siswa mempresentasikan hasil observasi kelompoknya dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan	✓	

9	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	Siswa mencatat topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓
10	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 1 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran S₃

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 5/ II (Kelas Eksperimen)
 Pokok Bahasan : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 3

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan!

No	GURU		SISWA			
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok, guru membagikan lembar kerja peserta didik kepada siswa.	✓		Siswa duduk berkelompok, Siswa mengambil lembar kerja yang telah disediakan	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE).	✓		Siswa mendengar penjelasan materi pembelajaran	✓	
4	Guru meminta siswa memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan dari buku panduan pada	✓		Siswa memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan dari buku panduan pada	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



	lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>)		lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan.	
5	Guru memerintahkan siswa untuk mengobservasi dengan melakukan pengamatan atau mencari literatur.	✓	Masing-masing kelompok mengobservasi melalui buku paket dan literatur lainnya	✓
6	Guru memerintahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan pada lembar kerja siswa dalam bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>)	✓	Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompoknya, dan memberikan kesimpulannya dalam lembar kerja siswa pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan	✓
7	Guru mempersilahkan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan sementara serta mengajak siswa untuk bertanya jawab mengenai hal-hal yang belum dimengerti pada saat diskusi.	✓	Siswa mempresentasikan hasil observasi kelompoknya dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan	✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Ri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	Siswa mencatat topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓
9	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 18 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran S₄

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 5/ II (Kelas Eksperimen)
 Pokok Bahasan : Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 4

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok, guru membagikan lembar kerja peserta didik kepada siswa.	✓		Siswa duduk berkelompok, Siswa mengambil lembar kerja yang telah disediakan		
3	Guru menjelaskan tentang materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE).	✓		Siswa mendengar penjelasan materi pembelajaran	✓	
5	Guru meminta siswa memberikan hipotesis	✓		Siswa memberikan hipotesis berdasarkan	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



	berdasarkan permasalahan dari buku panduan pada lembar kerja siswa bagian prediksi (<i>Predict</i>)	✓	permasalahan dari buku panduan pada lembar kerja siswa dalam prediksi (<i>Predict</i>) yang telah disediakan.	✓
6	Guru memerintahkan siswa untuk mengobservasi dengan melakukan eksperimen.	✓	Masing-masing kelompok mengobservasi dengan melakukan eksperimen	✓
7	Guru memerintahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan pada lembar kerja siswa dalam bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>)	✓	Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompoknya, dan memberikan kesimpulan dalam lembar kerja siswa pada bagian menyimpulkan (<i>Explain</i>) yang telah disediakan	✓
8	Guru mempersilahkan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulan sementara serta mengajak siswa untuk bertanya jawab mengenai hal-hal yang belum dimengerti pada saat diskusi.	✓	Siswa mempresentasikan hasil observasi kelomponya dikelas serta kelompok lain memberikan tanggapan	✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Ri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



9	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	Siswa mencatat topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓
10	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 25 April 2018

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofiarti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran S₅

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 6 / I (Kelas kontrol)
 Pokok Bahasan : Kelautan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 1

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom T bila tidak dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan Apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok	✓		Siswa duduk berkelompok	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (<i>Ksp</i>)	✓		Siswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran	✓	
4	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol kepada masing-masing kelompok	✓		Siswa mengambil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol yang telah disediakan	✓	
5	Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan	✓		Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	Siswa juga membahas LKS untuk mengukuhkan jawaban atas soal yang telah mereka jawab.	✓
8	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓	Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 15 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran S₆

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 6 / I (Kelas kontrol)
 Pokok Bahasan : Kelautan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 2

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom T bila tidak dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan Apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok	✓		Siswa duduk berkelompok	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (<i>Ksp</i>)	✓		Siswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran	✓	
4	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol kepada masing-masing kelompok	✓		Siswa mengambil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol yang telah disediakan	✓	
5	Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan	✓		Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan	✓			✓	
7	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓		Siswa juga membahas LKS untuk mengukuhkan jawaban atas soal yang telah mereka jawab.	✓	
8	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		Siswa menjawab salam dari guru	✓	

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 17 April 2019

Pengamat

Dra. Hi. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran S₇

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 6 / I (Kelas kontrol)
 Pokok Bahasan : Kelautan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 3

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom T bila tidak dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan Apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok	✓		Siswa duduk berkelompok	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (<i>Ksp</i>)	✓		Siswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran	✓	
4	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol kepada masing-masing kelompok	✓		Siswa mengambil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol yang telah disediakan	✓	
5	Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan	✓		Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



6	Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan jawaban atas soal-soal latihan yang telah diberikan	✓	Siswa mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan.	✓
7	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓	Siswa juga membahas LKS untuk mengukuhkan jawaban atas soal yang telah mereka jawab.	✓
8	Guru menutup pembelajaran dengan salam		Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 22 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofiarti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran S₈

LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Pekanbaru
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Kelas/ Semester : XI IPA 6 / I (Kelas kontrol)
 Pokok Bahasan : Kelautan dan Hasil Kali Kelarutan (*Ksp*)
 Pertemuan : 4

Berikanlah tanda ceklist (✓) pada kolom Y bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom T bila tidak dilaksanakan!

No	GURU			SISWA		
	Aktivitas yang diamati	Y	T	Aktivitas yang diamati	Y	T
1	Guru mengabsen siswa dan memberikan Apersepsi dan memotivasi siswa	✓		Mendengar dan duduk rapi	✓	
2	Guru meminta siswa duduk berkelompok	✓		Siswa duduk berkelompok	✓	
3	Guru menjelaskan tentang materi Kelarutan dan hasil kali kelarutan (<i>Ksp</i>)	✓		Siswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran	✓	
4	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol kepada masing-masing kelompok	✓		Siswa mengambil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelas kontrol yang telah disediakan	✓	
5	Guru meminta setiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan	✓		Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada di LKPD	✓	
6	Guru dan siswa bersama-sama membahas LKPD untuk mengukuhkan	✓		Siswa mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan.	✓	

	atas soal-soal latihan yang telah diberikan				
7	Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	✓		Siswa juga membahas LKS untuk mengukuhkan jawaban atas soal yang telah mereka jawab.	✓
8	Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		Siswa menjawab salam dari guru	✓

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pekanbaru, 24 April 2019

Pengamat

Dra. Hj. Tri Nofianti, M.Pd

NIP. 1962110319952001

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN T₁

DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya



Siswa mengambil bahan praktikum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN T₂

DOKUMENTASI KELAS KONTROL



Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya



Siswa mengerjakan soal ulangan dengan tertib

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUJAN
 كليات التربية والتخليم
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Alamat: Jl. H. R. Soebrandi Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 7073011-4 - (0761) 711111

KEGIATAN BIMBINGAN MAHASISWA SKRIPSI MAHASISWA

nis yang dibimbing :
 Seminar usul Penelitian :
 Penulisan Laporan Penelitian :
 ma Pembimbing : Lazulva, M.Si
 Nomor Induk Pegawai (NIP) : 1980 1020 2009 121003
 ma Mahasiswa : SITI ASIAH
 nomor Induk Mahasiswa : 1141920018
 :giatan

Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
20/02-2018	Proposal lengkap dan Perbaiki Latar belakang	<i>[Signature]</i>	
04/02-2018	Latar belakang, penulisan daftar PUSTAKA, tambah data prestasi	<i>[Signature]</i>	
14/02-2018	ACC PROPOSAL	<i>[Signature]</i>	
4/07-2019	Bimbingan bab IV dan Instrumen	<i>[Signature]</i>	
1/08-2019	Bimbingan bab I, II, III, IV, V	<i>[Signature]</i>	
24/10-2019	revisi skripsi dan lampiran	<i>[Signature]</i>	
19/11-2019	ACC SKRIPSI	<i>[Signature]</i>	

Pekanbaru, 20
Pembimbing,

[Signature]
 Lazulva, M.Si
 NIP. 1980 1020 2009 121003

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

J. H. R. Soebrandas No.155 Km.18 Tempen Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 501047
Fax. (0781) 501047 Web www.ftk.uinsuska.ac.id E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/3463/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 25 Februari 2019

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA Negeri 4 Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : SITI ASIAH
NIM : 11417200918
Semester/Tahun : X (Sepuluh)/ 2019
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan

Wakil Dekan III



Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
J. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: ftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/5813/2019
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 04 April 2019 M

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : SITI ASIAH
 NIM : 11417200918
 Semester/Tahun : X (Sepuluh) 2019
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE) TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KFLARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN (KSP)
 Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 4 PEKANBARU
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (04 April 2019 s.d 04 Juli 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
 19740704 199803 1 001

Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 4 PEKANBARU
 NSS : 301096007038, NPSN : 10404015
 AKREDITASI : A (AMAT BAIK)
 Jl. Adi Sucipto No. 67 Telp. (0761) 64785 Kode Pos 28125
 Website : www.sman4pku.sch.id, Email : smanegeri4pekanbaru@gmail.com



Pekanbaru, 25 Maret 2019

Nomor : 071 / SMAN4/142
 Lampiran : -
 Perihal : Izin penelitian

Kepada : Yth, Wakil Dekan III

Di Pekanbaru

Menindaklanjuti surat dari Wakil Dekan III Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau No : Un.04/F.II.4/PP.00.9/3463/2019 tanggal 25 Februari 2019 perihal izin penelitian mahasiswa, dengan ini disampaikan bahwa :

Nama : SITI ASIALL
 NIM : 11417200918
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau
 Lokasi Penelitian : SMA Negeri 4 Pekanbaru

Izin Riset / penelitian diberikan dengan ketentuan

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini
2. Sesuai dengan program dan agenda sekolah
3. Tidak mengganggu proses belajar mengajar di SMA Negeri 4 Pekanbaru

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih

Hj. YAS KHORIANA, M.Pd
 Nip. 19700605 200312 2 002

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 4 PEKANBARU
 NSS : 301096007038, NPSN : 10404015
 AKREDITASI : A (AMAT BAIK)
 Jl. Adi Sucipto No. 67 Telp. (0761) 64785 Kode Pos 28125
 Website : www.sman4pku.sch.id, Email : smanegeri4pekanbaru@gmail.com



SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 071 / SMAN 4 / 310

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa:

N a m a : SITI ASIAH
 NIM : 11417200918
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Benar telah melaksanakan Kegiatan *Riset / Penelitian* pada tanggal 01 April – 30 April 2019 di SMA Negeri 4 Pekanbaru untuk penyelesaian Skripsi dengan judul :

“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (KSP) ”

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 24 Juli 2019

Kepala
 DINAS PENDIDIKAN
 SMA NEGERI 4
 PEKANBARU
 H. YAN RHOMANA, M.Pd
 NIP. 19700605 200312 2 002

UIN SUSKA RIAU



KEMENTERIAN AGAMA
LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat: Jalan Soebrandt Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru - Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

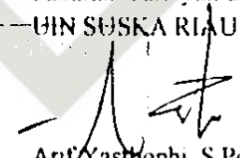
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia UIN Suska Riau menerangkan bahwa :

Nama : Siti Asiah
NiM : 11417200918
Jurusan/ Fakultas : Pendidikan Kimia / Tarbiyah dan Keguruan

Mahasiswa tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan kimia. Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru, 20 November 2019

Mengetahui,
Ka. Laboratorium Pendidikan kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA RIAU


An Yasthophi, S.Pd., M.Si
NIK. 130 117 012

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

**HIMPUNAN MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**



Sekretariat : Kampus II Raja Ali Haji, Jl.H.R.Soebrantas KM. 15 Tampan Pekanbaru 28293

SURAT KETERANGAN AKTIF KEGIATAN MAHASISWA

Nomor : 10/SA/HMJ-PKA-UIN/1/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Fadilah Tsani Rasyid
Jabatan : Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Siti Asiah
NIM : 11417200918

Adalah mahasiswa yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan mahasiswa yang ditaja oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagai salah satu syarat munaqasah.

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Theresia Ledyia Nova, S.Pd., M.Pd
NIP. 19830127 201101 2 010

Ketua HMJ
Pendidikan Kimia

Ahmad Fadilah Tsani Rasvid
NIM. 11617101392

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.unsuka.ac.id, E-mail: ftak_unsuka@yahoo.co.id

Nomor : Un 04/F II 4/PP 00 9/17246/2019
 Tanggal : Pekanbaru, 21 November 2019
 Jenis : Biasa
 Maksud : **Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)**

Kepada :
 Yth. Lazulva, S.Si, M.Si
 Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : SITI ASIAH
 NIM : 11417200918
 Jurusan : Pendidikan Kimia
 Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (PEO) Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)
 Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihatirkan terima kasih.

Wassalam
 an. Dekan
 Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
 NIP. 19660924 199503 1 002

Lampiran :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Siti Asiah lahir di Palembang pada tanggal 18 Januari 1996, anak pertama dari 4 bersaudara. Pasangan dari Ayahanda Syamsuddin dan Ibunda Nurhayani. Penulis menamatkan Pendidikan Dasar di SDN 002 Bangun Purba pada tahun 2008, kemudian pada tahun 2011 menyelesaikan jenjang Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Bangun Purba. Selanjutnya pada tahun 2014 penulis menyelesaikan jenjang Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bangun Purba. Kemudian melanjutkan kejenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tahun 2014. Diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Kimia. Pada tanggal 05 Juli 2017 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Koto Ranah Kecamatan Rokan Hulu, dan pada tanggal 20 September 2017 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di SMK Ibnu Taimiyah Pekanbaru.

Pada tahun 2019 penulis melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hsil Kali Kelarutan (*Ksp*)”. Penulis melakukan sidang munaqasyah pada tanggal 11 Desember 2019 dan dinyatakan Lulus dengan nilai sangat memuaskan.