

# TEKNIK PENULISAN SKRIPSI

NOVIANY  
UNIVERSITAS LAMPUNG

5/30/2022

# SISTEMATIKA PENULISAN THESIS

- Judul
- Abstrak
- Pendahuluan
- Tinjauan Pustaka
- Landasan Teori & Hipotesis
- Cara Kerja
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

# SISTEMATIKA SKRIPSI



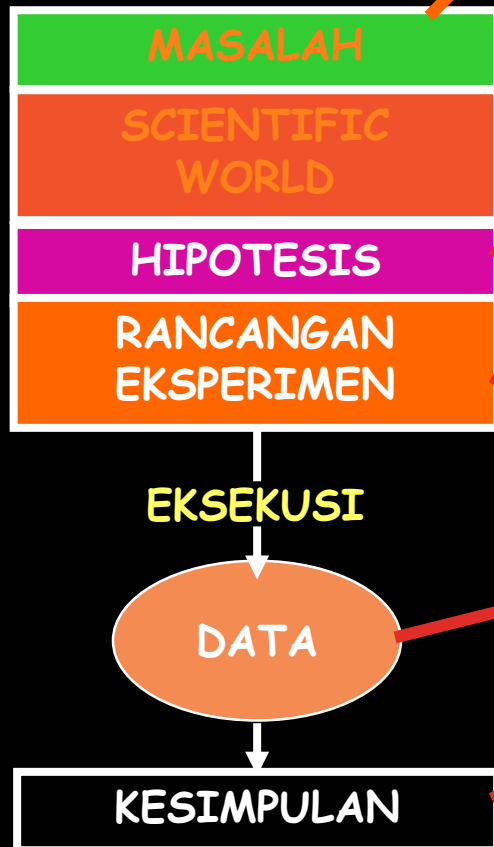
EKSEKUSI



- Judul
- Abstrak

- Pendahuluan
- Tinjauan Pustaka
- Landasan Teori & Hipotesis
- Cara Kerja
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan

- Daftar Pustaka



- Judul
- Abstrak

- Pendahuluan
- Tinjauan Pustaka

- Landasan Teori & Hipotesis

- Cara Kerja

- Cara Kerja
- Hasil dan Pembahasan

- Kesimpulan

- Daftar Pustaka

# JUDUL

Judul suatu karya ilmiah secara komprehensif menggambarkan penelitian secara keseluruhan

- Usahakan ditulis dalam bentuk singkat dan padat mungkin.
- Gunakan ungkapan yang **CATCHING EYES**
- Berkaitan dengan segala aspek tentang penelitian

J U D U L

INTERFERENCE FREE AAS DETERMINATION  
OF ANTIMONY, ARSENIC, AND SELENIUM  
AFTER THE GENERATION OF THEIR  
VOLATILE HYDRIDES

# ABSTRAK

Abstrak (Intisari) suatu skripsi memuat secara singkat (maksimum 250 kata) Judul, nama dan alamat peneliti, serta Isi keseluruhan skripsi, yang mencakup :

- Apa yang dikerjakan dalam penelitian
- Bagaimana cara mengerjakan penelitian
- Apa yang dihasilkan dalam penelitian

# INTERFERENCE FREE AAS DETERMINATION OF ANTIMONY, ARSENIC, AND SELENIUM AFTER THE GENERATION OF THEIR VOLATILE HYDRIDES

**Narsito**

Department of Chemistry, Faculty of  
Mathematics & Natural Sciences,  
Gadjah Mada University, Yogyakarta,  
INDONESIA

# ABSTRACT <sup>9</sup>

It is well known that sodium tetrahydroborate,  $\text{NaBH}_4$  is highly unstable in acidic media. For that reason, in most conventional hydride generation AAS techniques, the volatile hydrides are generated by adding  $\text{NaBH}_4$  directly into an acidic solution of the analytes.

The present work showed, however, when the  $\text{NaBH}_4$  was first decomposed with hydrochloric acid, and a solution containing antimony(V), arsenic(V), or selenium(IV) was then added to the resulting acidic solution; the corresponding volatile hydride was formed. Presumably, during the decomposition, the  $\text{NaBH}_4$  was not directly transformed into the final product of  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ; but intermediate compounds were formed and are able to react with the analyte to produce the analyte hydrides. The reaction of the interfering metals with the intermediate compounds are different from their reactions with  $\text{NaBH}_4$ , however. This behaviour opens possibilities to improve the method, giving much less transition metal interferences than the conventional methods.

Results show that a strong reduction on transition metal interferences (Fe, Co, Ni, and Cu) was observed when the technique was applied in the atomic absorption determination of some (possibly all) volatile hydride forming elements. The presence of cobalt, nickel and iron (up to a concentration level of 1000 mg/L); no interference was observed in the determination of Sb, As, and Se. Similar determination could also be performed in the presence of copper, if the concentration does not exceed 20 mg/L for selenium. Furthermore, good precision and accuracy were achieved when the modified technique was applied in the analysis of some NIST standard reference materials, for antimony, arsenic and selenium.

\*) presented in the International Symposium on Environmental Chemistry and Toxicology, InterSECT'96, July 14-18, 1996 Sydney, AUSTRALIA

# PENDAHULUAN

- Memuat secara komprehensif tentang perumusan masalah yang diteliti, tujuan penelitian, dan manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan.
- **PERHATIAN** : Fokus uraian harus dijaga agar terdapat kesinambungan antara uraian pada bagian ini dan uraian dalam tinjauan pustaka yang disajikan pada bagian berikutnya.

# INTRODUCTION

Hydride generation technique for AAS measurements was first introduced in 1969 by Holak [1], since then many applications for the determination of antimony, arsenic, selenium, as well as other hydride forming elements have been shown [2-5]. In most application of the technique, sodium tetrahydroborate,  $\text{NaBH}_4$  is usually used to convert analyte to the corresponding volatile hydride. After a gas liquid separation, the gaseous hydride is then swept by an inert gas stream ( $\text{N}_2$  or  $\text{Ar}$ ) into a heated quartz tube located in the light of AAS to be thermally decomposed producing free atomic state of the analyte suitable for the subsequent AAS measurement.

In comparison with conventional flame AAS, particularly in its sensitivity, the technique is much better. A serious difficulty is often met for many applications, however. It is widely known that some metals, loosely to be summarized as transition metals, interfere in the determination. In their presence, the sensitivity is considerably reduced [3-5]. Much attention has been given to eliminate or minimize the interferences [6-8], including elucidation on the mechanism of the interference [7, 9-12]. It is recognized that in the presence of transition metals, it is visually observed that finely divided solid particles are formed during the hydride generation. In many cases it consists of finely divided metals or metal borides [13]. It may capture the analyte hydrides [4,7,12], or catalyze the  $\text{NaBH}_4$  decomposition resulting in a condition that all  $\text{NaBH}_4$  has disappeared before the analyte hydride is formed [10,14]. In few cases, specific chemical reactions between the analyte hydride and the interfering metals occurs, causing a decrease of the analyte AAS signals.

In the previous work [15], on the generation of arsenic hydride with low  $\text{NaBH}_4$  concentration, it was observed that the hydride formation occurs partly in the stripping coil. This observation seems contradictory to the fact that in acidic media,  $\text{NaBH}_4$  decomposes very rapidly (completed within a few microseconds). Since the final product would not be able to reduce analyte to the corresponding analyte hydride, this observation can be explained only if such compound(s) having reduction ability similar to  $\text{NaBH}_4$ , formed during the  $\text{NaBH}_4$  decomposition. The existence of such intermediates has been suggested earlier [16,17], but no proof was given.

# TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini untuk menunjukkan apakah peneliti dapat menguraikan latar belakang permasalahan yang disajikan pada pendahuluan dalam bentuk fakta-fakta eksperimental yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu.

Tinjauan pustaka memuat kajian mendalam semua informasi dalam pustaka terkait masalah yang diteliti, disertai penilaian kritis atas informasi tsb.

13

Informasi tsb. meliputi berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Bila dipandang perlu, konsep, teori, dan hukum mapan yang relevan dapat dimasukkan pada bagian ini.

- **Penulisan Kronologis:** setiap fakta yang diacu dari hasil penelitian terdahulu dikaji secara sistematis sesuai dengan urutan tahun penemuan; atau
- **Penulisan Partisi:** membagi uraian dalam bagian-bagian (pasal-pasal), sesuai dengan masalah yang diteliti, setiap fakta yang diacu dari hasil penelitian terdahulu dikaji secara sistematis pada bagian yang sesuai.

# TUGAS PENULIS:

- Penulis harus menyatakan sikap terhadap pendapat peneliti lain, terutama bila terdapat pertentangan pendapat antar peneliti yang dijumpai dalam sejumlah pustaka;
- Penulis harus mampu mengarahkan setiap informasi hasil penelitian yang dilaporkan dalam pustaka dan kemudian menghubungkannya dengan judul penelitian yang sedang dilakukan;
- Penulis harus menghindari terjadinya duplikasi penempatan pustaka yang sama untuk menyatakan sesuatu yang sama.

# HARUS DIHINDARI:

- (1) Tinjauan pustaka hanya dituliskan sebagai daftar hasil penelitian atau pendapat peneliti terdahulu, tanpa dikaitkan dengan penelitian yang dilakukan;
- (2) Penulis tidak menentukan sikap terhadap pendapat peneliti lain, walaupun terdapat pertentangan pendapat antar peneliti yang dijumpai dalam sejumlah pustaka;
- (3) Penulis menyajikan secara lengkap, tanpa seleksi, semua hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitiannya.

# LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

- Memuat penilaian tajam atas informasi dalam tinjauan pustaka yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perkiraan jawaban sementara masalah yang diteliti dalam bentuk hipotesis.

# RANCANGAN PENELITIAN

- Berdasarkan pada hipotesis yang disusun, bagian ini diakhiri dengan uraian global tentang strategi penelitian dalam bentuk rancangan penelitian.

# CARA KERJA

menyajikan setiap langkah eksperimen yang dilakukan dalam penelitian, meliputi :

- Bahan : sampel dan bahan lain yang digunakan.
- Instrumentasi : semua peralatan yang digunakan dalam pengumpulan data.
- Optimasi dan Validasi untuk menjamin *accuracy* dan *precision* data yang dihasilkan
- Prosedur Evaluasi Data.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

memuat secara sistematik informasi ilmiah yang diperoleh, terutama yang relevan de-ngan masalah penelitian

- merupakan bagian yang paling penting dalam suatu karya ilmiah.
- secara sistematik menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasannya
- memberikan penjelasan ilmiah yang menerangkan mengapa dalam diperoleh hasil-hasil tersebut.
- untuk membandingkan hasil yang diperoleh terhadap hasil penelitian yang dilaporkan terdahulu

# KESIMPULAN

- memuat secara singkat tentang temuan-temuan baru yang layak diketahui oleh peneliti/ilmuwan lain.
- merupakan abstraksi yang diambil berdasarkan serangkaian penemuan baru yang terkait dengan permasalahan yang diteliti.

# PERHATIAN ! ! !

Scientific research is just activities of

“learning by doing”

“Don't be hesitated”