

RINGKASAN

Karbon monoksida (CO) merupakan polutan pencemaran udara yang bersifat non karsinogenik dan mempunyai ciri yaitu tidak memiliki bau, warna dan juga rasa sehingga indra manusia kesulitan untuk menciumnya, CO juga memiliki dampak buruk bagi kesehatan apabila terpapar oleh tubuh melalui saluran pernapasan dengan cara mengikat Hb pada darah dimana apabila CO mengikat sebanyak 10% maka orang tersebut akan pusing, apabila 20% dapat menyebabkan sesak napas dan jika terus berlanjut sampai dengan lebih dari 40-50% maka dapat menyebabkan koma hingga kematian. Anak kecil merupakan objek yang lemah terhadap paparan pencemaran udara sebab paru-paru mereka yang sedang berkembang rentan terhadap peradangan akibat pencemaran udara dan cara yang digunakan untuk melihat apakah paparan CO berdampak buruk atau tidak terhadap anak-anak tersebut dengan metode Analisis Risiko Kesehatan (ARK) melalui tinjauan nilai RQ apabila nilai $RQ > 1$ dinyatakan berdampak buruk dan bila nilai $RQ \leq 1$ dinyatakan baik-baik saja atau aman. Berdasarkan penjelasan sebelumnya maka perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait dampak paparan CO terhadap kesehatan anak sekolah dasar terkhusus kepada anak kelas 4, 5 dan 6.

Penelitian dilakukan di 4 sekolah dasar dimana 2 sekolah dasar dengan kriteria ramai kendaraan yaitu SDN 64 dan SDN 13, dan 2 sekolah dasar berikutnya dengan kriteria sepi kendaraan yaitu SDN 94 dan SDN 201. Pengambilan data dilakukan selama 5 hari tiap SDN yaitu dari hari senin-jum'at untuk data yang diambil yaitu kondisi meteorologi, konsentrasi CO dari kendaraan bermotor dan kuisioner khusus yang meliputi pertanyaan berat badan, tingkatan kelas hingga lama menunggu jemputan dimana semua data ini dibutuhkan untuk metode analisis risiko kesehatan. Data konsentrasi rata-rata CO yang diperoleh sebagai berikut SDN 64 konsentrasi CO $13,68 \text{ mg/m}^3$, SDN 13 konsentrasi CO $7,87 \text{ mg/m}^3$, SDN 94 konsentrasi CO $0,7635 \text{ mg/m}^3$, dan SDN 201 konsentrasi CO $0,5726 \text{ mg/m}^3$, dari semua SDN konsentrasi CO tertinggi terjadi di SDN 64 dengan konsentrasi CO $13,68 \text{ mg/m}^3$ dimana faktor penentunya adalah jumlah kendaraan bermotor dan kemacetan yang terjadi pada jam pulang sekolah di SDN tersebut dan untuk konsentrasi CO terendah terjadi pada SDN 201 dimana penyebabnya adalah sepi nya kendaraan lalu lintas yang melewati kawasan SDN 201 ketika jam pulang sekolah. Berdasarkan data konsentrasi CO dan lembar kuisioner yang telah dikumpulkan maka bisa diketahui nilai *intake* pada anak sekolah tersebut, nilai *intake* tertinggi rinciannya sebagai berikut SDN 64 $9,3 \times 10^{-2} \text{ mg/kg/hari}$, SDN 13 $49,25 \times 10^{-3} \text{ mg/}$ dari nilai *intake* dan pembagian dengan nilai RfC didapati hasil nilai RQ, untuk nilai RQ tertinggi rinciannya sebagai berikut SDN 64 $6,77 \times 10^{-2}$, SDN 13 $3,595 \times 10^{-2}$, SDN 94 $3,48 \times 10^{-3}$ dan SDN 201 $5,4 \times 10^{-4}$ dari semua SDN yang diteliti nilai RQ tertinggi yaitu pada SDN 64 dimana nilai RQ nya tidak mencapai angka 1 yang mana menurut metode Analisis Risiko Kesehatan (ARK) apabila nilai $RQ \leq 1$ maka paparan pencemar tidak berdampak bahaya bagi objek dan dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh SDN yang diteliti termasuk ke dalam SDN dimana paparan CO saat menunggu jemputan sekolah tidak berdampak negatif terhadap siswa.

SUMMARY

Carbon monoxide (CO) is an air pollution pollutant that is non-carcinogenic and has the characteristic that it has no smell, color or taste so it is difficult for the human senses to smell it. CO also has a bad impact on health if exposed to the body through the respiratory tract by binding to Hb. in the blood, if CO binds to 10%, the person will become dizzy, if it is 20% it can cause shortness of breath and if it continues to reach more than 40-50% it can cause coma or death. Young children are vulnerable to exposure to air pollution because their developing lungs are susceptible to inflammation due to air pollution and the method used to see whether CO exposure has a bad impact on these children or not is the Health Risk Analysis (ARK) method. by reviewing the RQ value if the $RQ > 1$ value is declared to have a bad impact and if the $RQ \leq 1$ value is declared to be fine or safe. Therefore, researchers want to study further the impact of CO exposure on the health of elementary school children, especially children in grades 4, 5 and 6.

The research was conducted in 4 elementary schools, of which 2 elementary schools had the criteria of being busy with vehicles, namely SDN 64 and SDN 13, and the next 2 elementary schools with the criteria of being quiet of vehicles, namely SDN 94 and SDN 201. Each school carried out data collection for 5 days which represented school days. namely from Monday-Friday for the data taken, namely meteorological conditions, CO concentration from motorized vehicles and a special questionnaire which includes questions about weight, class level and the length of time waiting for a pick-up, all of this data is needed for the health risk analysis method. CO concentration data obtained as follows: SDN 64 CO concentration 13.68 mg/m^3 , SDN 13 CO concentration 7.87 mg/m^3 , SDN 94 CO concentration 0.7635 mg/m^3 , and SDN 201 CO concentration 0.5726 mg/m^3 . Of all elementary schools, the highest CO concentration occurred at SDN 64 with a CO concentration of 13.68 mg/m^3 where the determining factor was the number of motorized vehicles and traffic jams that occurred during school hours at that SDN and the lowest CO concentration occurred at SDN 201 where the cause was is the lack of traffic vehicles passing through the SDN 201 area when it is school time. From the CO concentration data and questionnaire data that have been collected, the intake value for these school children can be known. For the highest intake value, the details are as follows: SDN 64 $9,3 \times 10^{-2} \text{ mg/kg/day}$, SDN 13 $49,25 \times 10^{-3} \text{ mg/kg/day}$, SDN 94 $4,8 \times 10^{-3} \text{ mg/kg/day}$ and SDN 201 $7,4 \times 10^{-4} \text{ mg/kg/day}$. Of all the intake values, the highest was at SDN 64 and the lowest was at SDN 201. After getting the intake value, the next step was to divide it by the RfC value where the RfC value itself was constant, namely $1,369863014 \text{ mg/kg/day}$. After dividing the intake and RfC values, the results were obtained. RQ value, for the highest RQ value the details are as follows: SDN 64 $6,77 \times 10^{-2}$, SDN 13 $3,595 \times 10^{-2}$, SDN 94 $3,48 \times 10^{-3}$ and SDN 201 $5,4 \times 10^{-4}$ of all the SDNs studied, the highest RQ value is at SDN 64 where the RQ value is not reaches the number 1, which according to the Health Risk Analysis (ARK) method, if the RQ value is ≤ 1 , exposure to pollutants does not have a dangerous impact on objects and it can be concluded that all SDNs studied by researchers are included in SDNs where exposure to CO does not have a negative impact on students.